MBL/WHOI
0 0301 0053049 9

no Spc. ...
v. Harrassowitz letter
17 Jul 38.
D592
Spc. Col.

Untersuchungen an parasitischen Protozoen aus Äquatorial-Afrika.

Erster Teil:

Hämogregarinen.

Von

Dr. H. SCHUBOTZ, Berlin.

Mit 4 Tafeln.

Während der zweiten, von Seiner Hoheit dem Herzog ADOLF FRIEDRICH ZU MECKLENBURG in den Jahren 1910/11 nach Innerafrika geführten Expedition hatte ich Gelegenheit, auch parasitischen Protozoen meine Aufmerksamkeit zu widmen. Die Resultate dieser in Afrika begonnenen, im Zoologischen Universitätsinstitut in Berlin fortgesetzten Untersuchungen übergebe ich hiermit der Öffentlichkeit.

Die hier mitzuteilenden Beobachtungen betreffen Hämogregarinen der *Cycloderma aubryi*, einer Schildkröte, und des *Crocodilus niloticus*. Eine Beschreibung der im Magen afrikanischer Huftiere schmarotzenden Infusorien soll binnen kurzem folgen.

Ich stellte meine Untersuchungen an verschiedenen Orten Innerafrikas an, während des leider immer nur kurzen Aufenthalts in Standlagern, die zu Sammelzwecken eingerichtet waren. Eine nach meinen Angaben von der Firma F. A. LAUTENSCHLÄGER zusammengestellte Ausrüstung ermöglichte mir, auch dort im innersten Afrika, in einer Grashütte, welche die Stelle des heimischen Laboratoriums vertrat, die in der Protozoentechnik eingebürgerten Beobachtungs- und Konservierungsmethoden anzuwenden.

Zur Untersuchung gelangten frische und konservierte Ausstriche des peripheren Blutes der *Cycloderma aubryi* und Blut- und Organausstriche des Nilkrokodils. Ich kann daher genauere Angaben machen über die Morphologie und die Agamogonie der in diesen Reptilien schmarotzenden Parasiten. Über ihre *Gamogonie*, die sich wahrscheinlich in Egeln abspielt, vermag ich jedoch

50473

nichts zu sagen. Denn nur bei *Crocodilus niloticus* fand ich mehrere von Herrn Professor COLLIN-Berlin als Placobdella aegyptiaca bestimmte Egel, die aber keine von mir mit Sicherheit als Gameten oder Sporozoiten zu deutende Hämogregarinen enthielten. Auf diese Befunde komme ich später zurück und will hier nur noch bemerken, daß sich die Gamogonie parasitischer Protozoen nur durch Untersuchungen sicherstellen läßt, die sich auf den Zeitraum mindestens eines Jahres erstrecken und das Experiment zu Hilfe nehmen, mithin aus dem Arbeitsprogramm einer auf allgemeinere Ziele gerichteten Forschungsreise herausfallen.

Bei den von mir angewandten Methoden war ich darauf bedacht, alle Ausstrichpräparate, die zur Fixation und Färbung gelangten, stets feucht zu halten, um dadurch die durch mangelhafte Technik — Trocknen über der Flamme — bedingten Irrtümer in der Deutung des mikroskopischen Bildes auszuschalten. Frische Präparate wurden mit Klebwachs umrandet.

Für die Konservierung wurde für die Mehrzahl der Ausstriche Sublimat-Alkohol im Verhältnis 2 : 1 benutzt. Außerdem verwandte ich Osmiumgemische nach den von FLEMMING und HERRMANN angegebenen Rezepten. Die dadurch bewirkte Fixation war ebenfalls gut, ohne jedoch die durch Sublimat-Alkohol zu übertreffen. Zur Färbung erwiesen sich diese Präparate wenig geeignet, da die Osmiumsäure die Blutkörperchen zu stark zu schwärzen pflegte. Versuche, diese Schwärzung durch Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd wieder zu entfernen, führten zu keinem befriedigenden Resultat.

Als bestes Färbmittel für die von mir studierten Hämogregarinen erwies sich EHRLICHs Hämatoxylin. Es ergab bessere, weil klarere Bilder als die ebenfalls von mir angewandten Methoden von HEIDENHAIN, WEIGERT und GIEMSA.

Schließlich will ich noch bemerken, daß sich alle von mir untersuchten Hämogregarinen, mit Ausnahme der extrazellulären Stadien, verhältnismäßig schwer färbten, sehr viel schwerer, als man es von anderen Blutparasiten gewöhnt ist. Schuld daran trägt die für Farbstoffe schwer durchlässige Zystenmembran, welche sämtliche intrazellulären Stadien umgibt. Sie ist namentlich bei den Parasiten der von mir untersuchten Schildkröte sehr widerstandsfähig. Deren Färbung gelingt schon bei frisch fixierten Präparaten nur mit Mühe. Ältere, in Alkohol aufbewahrte und nach der Rückkehr in die Heimat weiterbehandelte konnte ich allein durch 24 Stunden lange Einwirkung des Farbstoffs im Wärmschrank genügend färben.

Die Hämogregarinen der Kaltblüter gehören zu den am längsten bekannten Parasiten der roten Blutkörperchen und sind in sehr zahlreichen wissenschaftlichen Aufsätzen behandelt worden. Dennoch war über ihren feineren Bau, über ihre Entwicklung und systematische Stellung bis vor kurzem nur sehr wenig bekannt. Die meisten Untersucher begnügten sich mit Notizen über ihr Vor-

kommen in bis dahin noch nicht untersuchten Wirtstieren oder mit einer kurzen Diagnose einzelner Formen, unter denen sich nur sehr selten Entwicklungsstadien befanden.

Vermehrung durch Schizogonie wurde von HINTZE, LAVERAN, KOIDZUMI und HARTMANN und CHAGAS beobachtet. REICHENOW stellte bei der in der Sumpfschildkröte schmarotzenden *Haemogregarina stepanowi* zuerst einen vollständigen, mit Wirtswechsel verbundenen Entwicklungszyklus fest, nachdem SIEGEL den Zeugungskreis dieser Form schon früher irrtümlich beschrieben hatte. Beinahe gleichzeitig mit REICHENOW veröffentlichte ROBERTSON (1910) die Beschreibung des Zeugungskreises von *Haemogregarina nicoriae*, der im wesentlichen ebenso wie der von H. stepanowi verläuft. Sowohl bei *H. stepanowi* wie bei der in der Schildkröte *Nicoria trijuga* schwarotzenden Hämogregarine sind die Zwischenwirte Egel, und zwar *Placobdella catenigera* und *Ozobranchus shipleyi*, welche die durch Konjugation und Sporogonie entstandene neue Sporozoitengeneration auf die Schildkröten übertragen. Diese beiden Arbeiten werfen ferner Licht auf die systematische Stellung der Hämogregarinen, an deren Zugehörigkeit zur Ordnung der Coccidien nun nicht mehr gezweifelt werden kann. Neuere Bestrebungen gingen nämlich dahin, sie mit den Trypanosomen in Beziehung zu bringen, und zwar auf Grund eines mehrfach beschriebenen, chromatisch färbbaren Körnchens außerhalb des Kerns, das PROWAZEK u. a. als funktionslos gewordenen Blepharoplast bezeichneten. Weiter unten wird von diesem Gebilde ausführlich die Rede sein.

Angaben über die im Blute der *Cycloderma aubryi* schmarotzenden Hämogregarinen sind nicht vorhanden. Eine von mir am Ubangi untersuchte ca. 1 m lange Schildkröte dieser Art enthielt zahllose Parasiten in den Erythrocyten des peripheren Blutes. Es mögen etwa 5% sämtlicher roter Blutkörperchen infiziert gewesen sein. Diese Parasiten befanden sich fast ausschließlich im encystierten Zustande. Junge, noch nicht in ein Blutkörperchen eingedrungene Agamonten waren nicht häufig, und ältere, herangewachsene, die ihre Wirtszelle vorübergehend verlassen hatten, noch viel seltener. Die Bewegungsart dieser freien Formen ähnelt durchaus der von Coccidien und ist von mehreren Forschern (SAMBON 1908, 1909; FLU 1909) genau beschrieben worden, so daß ich hierauf nicht weiter einzugehen brauche. Die Zystenhülle der in den roten Blutkörperchen schmarotzenden Hämogregarinen ist schwer sichtbar. Am besten erkennt man sie im Leben, an Parasiten, die durch leichten Druck aus den Wirtszellen entfernt worden sind. Als doppelt konturierte Membran erscheint sie indessen niemals; um so auffallender ist ihre eingangs erwähnte Undurchlässigkeit für Farbstoffe.

Die Mannigfaltigkeit der im Reptilienblut schmarotzenden Hämogregarinen ist so groß und verwirrend, daß der Verzicht der meisten Untersucher dieser Parasiten auf den Versuch, Einheit in diese Vielheit der Formerscheinungen zu bringen, begreiflich erscheint. Sie begnügten sich mit der Unterscheidung

von Bohnen- und Schlangenformen. PROWAZEK, KOIDZUMI u. a. gingen einen Schritt weiter. Sie unterschieden aus morphologischen, nicht entwicklungsgeschichtlichen Gründen zwischen indifferenten, männlichen und weiblichen Parasiten. Erst REICHENOW und ROBERTSON war es vorbehalten, durch Aufdeckung der Entwicklungsgeschichte die Unterscheidung von männlichen und weiblichen Formen zu begründen, wohingegen der indifferente Charakter einer dritten Form noch nicht einwandfrei nachgewiesen werden konnte. Fußend auf den Ergebnissen dieser jüngsten Arbeiten und unter Berücksichtigung aller cytologischen Einzelheiten, komme ich zu dem Ergebnis, daß im Blute der *Cycloderma aubryi* zwei verschiedene Hämogregarinenarten schmarotzen, die hier beide einen Teil ihres agamen Entwicklungszyklus vollenden. Diese beiden Hämogregarinenarten sind auf allen von mir gesehenen Entwicklungsstadien unschwer voneinander zu unterscheiden und bisher noch nicht beschrieben. Ich nenne daher die eine, wegen ihrer charakteristischen Eigentümlichkeit, auf gewissen Stadien der Schizogonie gestreiftes Protoplasma zu besitzen: *Haemogregarina striata*, während ich mir die andere zu Ehren des um die Hämogregarinenforschung besonders verdienten Protozoenforschers *Haemogregarina Reichenowi* zu benennen erlaube.

Haemogregarina striata mihi.

Haemogregarina striata ist auf dem jüngsten von mir beobachteten Merozoitenstadium (Fig. 1) 6 μ lang und $2^1/_2$ μ breit. Die Form dieses Merozoiten ist eiförmig, das Plasma ist fein alveolär strukturiert und enthält in den Alveolen ecken häufig sehr feine Körnchen. Letztere färben sich mit Hämatoxylin dunkelblau und sind daher nicht als Volutinkugeln, die sich mit diesem Farbstoff violett zu färben pflegen, sondern als Mikrosome aufzufassen. Der Kern der jungen Parasiten ist verhältnismäßig groß. Er nimmt oft nahezu die Hälfte des Zelleibes ein, ist membranlos und besteht aus einem Haufen stark färbbarer Chromatinkörnchen, die in einem feinen Liningerüst verteilt liegen. Unter den annähernd gleich großen Chromatinkörnchen fällt nicht selten schon bei sehr jungen Stadien (Fig. 26) ein etwas größeres Kernkörperchen auf, das an der Peripherie des Kernes zu liegen pflegt und später eingehend beschrieben werden soll. Diese jungen Merozoiten findet man oft frei im Blutserum. Sie bewegen sich hier nach Art echter Gregarinen, bis sie auf einen für sie als Wirtszelle geeigneten Erythrozyten stoßen (Fig. 1). In diesen dringen sie in einer von mir leider nicht beobachteten Weise ein und wachsen nun allmählich bis zum reifen Agamonten heran. Im Verlaufe dieses Wachstums machen sowohl der Kern wie das Protoplasma verschiedene Umwandlungen durch.

Das Plasma zeigt bereits bei frühen, etwa 10 μ großen Stadien eine über einen Teil des Zelleibes verlaufende Längsstreifung. Diese Struktur betrifft nur die eine Hälfte der durch den Kern annähernd in zwei Hälften geteilten Zelle, und zwar ist es diejenige, welche bei der Bewegung des Parasiten nach vorn gerichtet ist.

Das Hinterende des Agamonten bewahrt dagegen sein alveoläres Aussehen. Es wird bei zunehmender Größe des enzystierten Parasiten offenbar aus Gründen des Raummangels umgeknickt und wächst dann parallel zum gestreiften Teile weiter. So entstehen die zweischenkligen Formen, die „Schlangenformen" der älteren Autoren, welche im peripheren Blut der befallenen Kaltblüter gewöhnlich die Mehrzahl bilden. Sie werden bis 14 μ lang und etwa 4 μ breit und weisen die eigentümliche Längsstreifung des Protoplasmas am ausgeprägtesten auf, so daß auf diesem Stadium die Unterscheidung der nebeneinander im Blut der *Cycloderma aubryi* schmarotzenden Hämogregarinenarten am leichtesten fällt (Fig. 4—8). Da der Kern fast niemals an der geknickten Stelle, sondern regelmäßig ein wenig weiter nach vorn zu liegen pflegt, ist der gestreifte Teil des Agamonten kürzer als der alveoläre. Ob diese Streifung auf dem Vorhandensein differenzierter, fibrillärer Elemente beruht oder auf der reihenmäßigen Anordnung der Alveolenwände des Vorderendes, will ich dahingestellt sein lassen. Für die letztere Deutung spricht das Vorkommen feinster Querverbindungen zwischen den einzelnen Streifen. Jedenfalls dauert die Streifung nicht während der ganzen Entwicklung des Parasiten an, sondern ist nur für das Wachstumsstadium der Agamonten charakteristisch. Sie tritt zurück, sobald sich der Parasit abrundet und die Kernteilung eintritt (Fig. 9 und 10). Die Zahl der Streifen schwankt zwischen 5 und 8. Sie beginnen selten am äußersten Vorderende, sondern gewöhnlich ein wenig dahinter und sind hier in ihrem Anfangsteil stärker färbbar als in ihrem weiteren Verlauf. In den meisten Fällen reichen sie, wie gesagt, bis zum Kern, können jedoch auch nur einen geringeren Teil des Vorderendes einnehmen (Fig. 9 und 10).

Eine derartige fibrilläre Struktur ist bei Agamonten der Hämogregarinen bisher noch nicht beschrieben worden. Dagegen fand REICHENOW bei den bohnenförmigen Mikrogametozyten der *Haemogregarina stepanowi* eine ähnliche Struktur, die sich ebenfalls auf das eine Körperende beschränkt, aber sowohl Längs-, als Schräg- und Querstreifung sein kann und als eine Sonderung des Protoplasmas in abwechselnd hellere und dunklere Scheiben erscheint. Über die Funktion dieser Streifung konnte ich keine Gewißheit erhalten. Es liegt nahe, sie mit der Bewegung der frei gewordenen Agamonten in Zusammenhang zu bringen. Dem widerspricht aber der Umstand, daß sie bei solchen Stadien (Fig. 24 und 25) sehr viel undeutlicher ist als bei enzystierten. Wenn sich die herangewachsenen zweischenkligen Agamonten anschicken durch Einziehen des einen Schenkels abzurunden und sich zur Teilung vorzubereiten, so verschwindet die Streifung, und in den aus ihnen hervorgegangenen Bohnenformen ist von ihr nichts mehr zu beobachten.

Der hinter dem Nukleus gelegene Teil der Agamonten ist ziemlich locker und alveolär strukturiert. Zahlreiche feinste, als Mikrosome aufzufassende Körnchen liegen in den Ecken und Wänden des alveolären Gerüstes. Andere, als Volutin zu deutende tropfenförmige Reservestoffe des Kernes oder solche des Protoplasmas fehlen.

Der Nucleus dieser Agamonten liegt stets unweit des Knickes. Er hat entsprechend den verschiedenen Entwicklungsstadien ein wechselndes Aussehen. Am häufigsten anzutreffen und deshalb wohl als ein Ruhestadium des Kernes aufzufassen ist ein oblonger Haufen sehr feiner, stark färbbarer Körnchen, die durch ein feines Liningerüst miteinander in Verbindung stehen (Fig. 5). Nicht selten scheint der Kern jedoch aus zahlreichen kleinsten Bläschen zusammengesetzt zu sein, deren chromatische Wände eine achromatische Substanz umschließen (Fig. 6), oder aber der Kern erhält ein klumpiges Aussehen, dadurch daß das anfangs fein verteilte Chromatin in größeren Kugeln zusammengeflossen ist, die einen lückenlosen Haufen bilden (Fig. 9 und 10). Es ist von Interesse, daß diese Kernform stets nur bei solchen zweischenkligen Agamonten vorkommt, deren Streifung im Verschwinden begriffen ist. Es dürfte sich hier also weder um Vorbereitungsstadien für die Teilung oder um Degenerationsformen handeln. Die hier beschriebenen heranwachsenden Agamonten findet man hin und wieder auch als freie langgestreckte Würmchen im Blutserum (Fig. 24 und 25). Ihre Länge beträgt 24—30 μ, ihre größte Breite etwa 4 μ.

Eine Kernmembran ist bei *Haemogregarina striata* auf keinem Stadium nachweisbar. Bei den zweischenkligen, gestreiften Parasiten von eben geschildertem Bau findet man im Kern selber oder in seiner Nähe mit großer Regelmäßigkeit ein sehr merkwürdiges, mit Kernfarbstoffen stark tingierbares Körperchen, das zum Kern in Beziehung steht, dessen Deutung als Karyosom oder Nucleolus aber auf Schwierigkeiten stößt (Fig. 5—7). Dieses kompakte kugelige oder eiförmige Körperchen ist etwa 1 μ groß und liegt meist an der Peripherie des Kernes, bald vor, bald hinter ihm, niemals aber so weit von ihm entfernt wie der Blepharoplast der Trypanosomen vom Hauptkern. Andererseits steht das Körperchen ähnlich wie der Blepharoplast bei gewissen Trypanosomen mit dem Kern zuweilen durch ein feines Fädchen in Verbindung (Fig. 7). Nicht gerade häufig findet man es bei ausgesprochen zweischenkligen Agamonten in die Mitte des Kernes gerückt (Fig. 8), in der Regel findet diese Veränderung der Lage erst statt, wenn sich der Agamont durch Einziehung seines hinteren Schenkels abrundet und sich so zur Teilung vorbereitet (Fig. 11).

Es erhebt sich nun die Frage nach der morphologischen Natur dieses Korns, die, wie oben erwähnt, für die phylogenetische Ableitung der Hämogregarinen von Wichtigkeit ist. Bereits SCHAUDINN wies, veranlaßt durch seine Beobachtungen an den Blutparasiten des Steinkauzes, auf einen möglichen Zusammenhang aller Hämosporidien einschließlich der Hämogregarinen mit den Trypanosomen hin und regte damit verschiedene Forscher zu Versuchen an, die Flagellatennatur der Hämogregarinen nachzuweisen. Fast alle diese Versuche gründeten sich auf der Feststellung eines blepharoplastähnlichen Gebildes bei verschiedenen Hämogregarinen. Ein solches beschrieb zum Beispiel ROBERTSON (1906) bei einer Hämogregarine aus einem Python, was die Untersucherin veranlaßte, diese Hämogregarine als Trypanosoma pythonis zu beschreiben. PROWAZEK (1907)

fand ein blepharoplastähnliches Gebilde bei H. platydactyli, und auch CARINI, der noch ganz neuerdings (1912) für die Doppelkernigkeit mancher Hämogregarinen eintritt, stützt seine Anschauung auf Befunde bei Hämogregarinen aus *Tupinambis teguixin* und *Leptodactylus ocellatus*. REICHENOW steht diesen Versuchen sehr skeptisch gegenüber. Der ihm geglückte Nachweis der völligen Übereinstimmung des Entwicklungscyclus der *H. stepanowi* mit dem der Coccidien führt ihn dazu, die Möglichkeit einer Verwandtschaft zwischen Hämogregarinen und Trypanosomen in Abrede zu stellen. Er erklärt alle Beschreibungen von Blepharoplasten bei dieser Hämosporidiengruppe für Verwechslungen mit anderen Bestandteilen des Zelleibes teils mit Volutinkugeln, teils mit echten Nucleolen.

Um Volutinkugeln kann es sich bei *H. striata* nicht handeln. Diese bei zahlreichen frei lebenden und parasitischen Einzelligen vorkommenden, von mir selber bei *Amoeba proteus* (1905) genauer studierten Gebilde fehlen, wie gesagt, H. striata gänzlich. Wenigstens habe ich sie auf keinem Stadium der Agamonie beobachten können. Weniger leicht ist die Entscheidung, ob diese Körperchen als echte Nucleolen oder aber als Karyosome resp. Blepharoplaste aufzufassen sind. Mit den Karyosomen und den Blepharoplasten haben sie die Fähigkeit gemein, ihre Lage zum Kern zu verändern. Sie verhalten sich hier ganz ähnlich wie nach HARTMANNs Beobachtungen der Blepharoplast von Proteosoma, der ebenfalls zeitweilig in den Hauptkern hinein zu rücken vermag. Das physiologische Charakteristikum der Nucleolen ist dagegen, daß diese bei der Kernteilung keine aktive Rolle spielen, sondern sich in ihrem Verlaufe auflösen, um sich in den Teilungsprodukten neu zu bilden. Dieses scheint mir bei H. striata der Fall zu sein. Wenn sich der Nucleus durch knäulförmige Anordnung seiner chromatischen Substanz zur Teilung anschickt (Fig. 13—15), ist von dem vorher sehr deutlichen Kernkörperchen nichts mehr zu erkennen, und auch auf den späteren Kernteilungsstadien, wenn die Chromatinfäden auseinanderreißen (Fig. 18—22), fehlt jede Andeutung von Centrosomen. Diese Beobachtung halte ich für ausschlaggebend bei der Beurteilung des Körperchens als einen echten Nucleolus.

Andererseits fanden HARTMANN und CHAGAS (1910) in den Kernen von Schlangenhämogregarinen stets ein Karyosom, das bei der Agamonie eine aktive Rolle spielt, und sind infolgedessen geneigt, auch das von REICHENOW bei H. stepanowi als Nucleolus beschriebene Kernkörperchen als ein Karyosom zu deuten. Für die Entscheidung dieser, wie gesagt, für die phylogenetische Ableitung der Hämogregarinen nicht unwesentlichen Streitfrage dürfte es also von Wichtigkeit sein, daß auch bei anderen Angehörigen dieser Hämosporidienordnung Kernkörperchen vorkommen, die sich bei der Kernteilung passiv verhalten.

Die hier beschriebenen heranwachsenden Agamonten findet man hin und wieder auch als freie langgestreckte Würmchenformen im Blutserum. Die Länge der von mir gemessenen Exemplare betrug, wie erwähnt, 24—30 μ, ihre Breite etwa 4 μ (Fig. 24 und 25). Gewöhnlich sind die freien Agamonten schwach

sichelförmig, das heißt ihre beiden Enden verjüngen sich und sind leicht gebogen (Fig. 24). Sie können aber auch bei mehr gestreckten Formen abgerundet sein und dadurch das würmchenähnliche Aussehen des Parasiten noch erhöhen. Immer ist das bei der Bewegung nach vorn gerichtete Ende längsgestreift, jedoch niemals so deutlich wie bei den encystierten zweischenkligen Agamonten, eine Tatsache, die meines Erachtens für die Vermutung spricht, daß wir es hier mit einer Protoplasmastruktur zu tun haben, die zur Fortbewegung des Organismus in keiner Beziehung steht. Der Nucleus der frei beweglichen Parasiten ist ähnlich wie derjenige, der am häufigsten auftretenden encystierten Formen aus zahlreichen feinen chromatischen Körnchen zusammengesetzt. Diese pflegen indessen nicht ganz gleichmäßig groß zu sein, so daß das oben beschriebene Kernkörperchen unter ihnen nicht mit Sicherheit erkennbar ist. Außerhalb des Kernes befindet es sich jedenfalls niemals. Auch die bei den zweischenkligen Agamonten beschriebene klumpige Struktur des Nucleus ist bei diesen freien Formen wieder zu finden, aber stets nur bei langgestreckten, nicht sichelförmigen Parasiten mit abgerundeten Enden (Fig. 25).

Die Frage, ob diese Agamonten ihre Wirtszellen auf normalem Wege verlassen haben, um nach längerem oder kürzerem Verweilen im Serum in neue Erythrocyten einzuwandern, oder ob sie bei der Präparation aus ihnen entfernt worden sind und im Serum zugrunde gehen, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden. Ich neige der letzteren Auffassung zu, bewogen durch die Seltenheit des Vorkommens freier Agamonten und ihre im Verhältnis zu den durchschnittlich $19 \times 11\ \mu$ messenden Blutkörperchen der Schildkröte sehr erhebliche Größe. Infolge ihrer Länge finden sie nur in geknicktem Zustand in den Erythrocyten Platz. Dieser zweischenklige Zustand wird aber nach REICHENOW und meinen Beobachtungen bereits in früher Jugend durch Umbiegen des Hinterendes der Parasiten ausgebildet und ist mit der Vorstellung eindringender, herangewachsener Agamonten unvereinbar. Für die Auffassung dieser großen freien Agamonten als Parasiten, die durch einen gewaltsamen Grund, zum Beispiel durch Zerquetschen der roten Blutkörperchen bei der Präparation, ihrer Wirtszelle beraubt worden sind und die nun dem Verfall entgegengehen, spricht ferner die bei ihnen oft zu beobachtende eigentümlich klumpige Struktur des Kerns, die, verglichen mit den Kernen normaler zweischenkliger Parasiten, ganz den Eindruck der Desorganisation macht.

Die im peripheren Blut der *Cycloderma aubryi* zu beobachtenden Kernteilungsvorgänge der *H. striata* habe ich bereits gestreift. Sie beginnen damit, daß das peripher oder extranucleär gelagerte Korn in das Zentrum des Kernes rückt und daß dessen chromatische Substanz sich stark vermehrt (Fig. 11 und 12). Die so umgewandelten chromatinreichen Kerne erhalten eine langgestreckte, ovale Form. Wenn das in Fig. 13 abgebildete Stadium erreicht ist, ist das vorher so deutliche Korn verschwunden und tritt auch im weiteren Verlauf der Kernteilung niemals wieder hervor. Das die Chromatinkörnchen tragende, anfangs

noch lockere Liningerüst bildet später einen dichten Fadenknäuel (Fig. 13—15), aus welchem sich einzelne chromosomenähnliche Gebilde herausdifferenzieren (Fig. 16 und 18). Durch Auseinanderweichen des Chromatins und durch allmähliche Verlängerung und schließliches Zerreißen der Fäden entstehen jene Bilder einer primitiven Mitose, welche wir von zahlreichen Protozoenkernen kennen (Fig. 19—22). Nach erfolgter Kernteilung ist die chromatische Substanz zunächst in jeder Hälfte locker verteilt.

Bis zu diesem Stadium läßt sich die Agamogonie der *H. striata* im peripheren Blut der Schildkröte verfolgen. Vermutlich findet sie im Knochenmark oder in der Milz der Schildkröte ihren Abschluß. Alle weiteren Kernteilungsstadien, die ich in den Erythrocyten des peripheren Blutes fand, muß ich auf Grund sorgfältiger cytologischer Beobachtungen in den Entwicklungszyklus der *H. Reichenowi* einreihen. Dagegen finde ich in meinen Präparaten nicht gerade selten eigentümliche Parasiten, deren Zugehörigkeit zum Entwicklungszyklus der *H. striata* mir wahrscheinlich ist, über deren Charakter ich jedoch nur eine Vermutung äußern kann. Sie sind 9 μ lang und 3—4 μ breit und ihre Gestalt ist bohnen- oder würmchenförmig. Ihr Protoplasma besitzt dieselbe lockere Struktur wie das der Agamonten der *H. striata* auf demselben Entwicklungsstadium. Der für diese Agamonten so charakteristische Nucleus ist jedoch entweder ganz (Fig. 31) oder bis auf einige feine Chromatinkörnchen (Fig. 30) verschwunden, wohingegen sich das Kernkörperchen erhalten hat. Und zwar ist es hier stets bis hart an das eine Ende des Zelleibes gerückt. Diese Parasiten lassen sich ohne Schwierigkeit von den häufig zu findenden jüngeren Agamonten ableiten, die ich in den Fig. 26—29 abgebildet habe. Letztere unterscheiden sich von ihnen einzig und allein durch den Besitz des Nucleus, der aber auf dem in Fig. 28 wiedergegebenen Stadium schon an Deutlichkeit verloren hat und vielleicht in Auflösung begriffen ist. Daß diese Formen im Entwicklungszyklus unserer Hämogregarine eine wichtige Rolle spielen, scheint mir aus ihrer Häufigkeit hervorzugehen, ob aber meine Vermutung, daß es sich hier um Gameten, und zwar um Macrogameten handelt, richtig ist, kann nur die Verfolgung ihres weiteren Schicksals im Wirte ergeben.

Soweit bis jetzt bekannt geworden ist, findet die Gametenbildung der Hämogregarinen im peripheren Blut der Kaltblüter erst dann statt, wenn die ungeschlechtliche Fortpflanzung längere Zeit vor sich gegangen ist. Bei *H. stepanowi* z. B. entstehen nach REICHENOW aus den zweischenkligen Parasiten durch Agamogonie vier bis sechs Merozoiten, die aber, nachdem sie in neue Erythrocyten eingewandert sind, nicht wieder zweischenklig werden, sondern zu ovalen Zellen heranwachsen und sich dabei mit immer größeren Mengen Volutins beladen. Im erwachsenen Zustande sind sie kleiner als die zweischenkligen Agamonten. Sie zerfallen in zwei bis neun sehr kleine, mit einem kleinen Kern und sehr vielen Volutin versehene Merozoiten, welche die jungen Gametocyten darstellen. Ihr Kern wird entweder chromatinreich, während das Volutin

verschwindet, und es bilden sich so Microgametocyten, oder aber der Kern bleibt klein und das Volutin erhalten, und es entstehen Macrogameten. Im Kern der letzteren tritt, während sie heranwachsen, ein Binnenkörper auf.

Nach diesen bei einer anderen Schildkrötenhämogregarine gemachten Beobachtungen liegt der Gedanke nahe, daß die von mir geschilderte Agamogonie der H. striata diejenige ist, welche zur Gametenbildung führt, also eine Gametogonie, während die eigentliche propagative Fortpflanzung in irgendeinem inneren Organ vor sich geht. Die verhältnismäßige Chromatinarmut der hier beschriebenen Agamonten läßt eine geringe Zahl von Merozoiten vermuten, die gerade charakteristisch ist für die Gametogonie, wohingegen die gewöhnliche Agamogonie nach ROBERTSON und REICHENOW zu erheblich zahlreicheren Merozoiten führt. Diese Überlegung im Verein mit der Ähnlichkeit zwischen den Macrogameten der *H. stepanowi* und den von mir soeben beschriebenen Parasiten stützen meine Vermutung, daß es sich auch hier um Geschlechtsformen weiblichen Charakters handelt.

Haemogregarina Reichenowi nov. spec.

Diese neue Hämogregarine fand ich in den Erythrocyten des peripheren Blutes von *Cycloderma aubryi* beinahe in derselben Menge wie die eben geschilderte *Haemogregarina striata*. Das am häufigsten anzutreffende Stadium ist ein encystierter zweischenkliger Agamont (Fig. 34), der die morphologischen Eigentümlichkeiten der Art am ausgeprägtesten zeigt und mit dessen Beschreibung ich daher beginnen will. Er ist durchschnittlich 12 μ lang und in der Mitte des Zelleibes 4 μ breit. Seine beiden gleich langen Schenkel sind stets dicht aneinandergepreßt, so daß eine sich nach dem freien Ende ein wenig verjüngende Bohnenform entsteht. Die Struktur des Protoplasmas ist wie bei *H. striata* fein alveolär, indessen ist hier die zähflüssige Gerüstsubstanz im Verhältnis zum dünnflüssigen Inhalt stärker ausgebildet, worauf die im ganzen dichtere Struktur beruht. Die für die gleichen Entwicklungsstadien der *H. striata* charakteristische Längsstreifung findet sich hier niemals. Auch Einschlußkörper des Protoplasmas, Volutinkugeln usw. fehlen dieser wie allen anderen Entwicklungsformen des Parasiten. Der Kern liegt in dem etwas dickeren Schenkel ein wenig vor der Umbiegestelle. Er ist oval und massiger als der lockerer gefügte chromatinärmere der *H. striata*. Auch er scheint keine Kernmembran zu besitzen, jedoch liegen feine Chromatinkörnchen in seiner Peripherie regelmäßig verteilt, so daß eine Kernmembran zum mindesten leicht vorgetäuscht wird. Infolge seines dichten Gefüges sind seine inneren Bauverhältnisse schwer erkennbar. Er scheint aus einem dichten Liningerüst zu bestehen, welchem das Chromatin in Gestalt gleich großer Körnchen eingelagert ist.

Die kompakte Struktur des Protoplasmas sowohl wie des Kernes ermöglichen die Unterscheidung der *H. Reichenowi* von *H. striata* schon auf dem

Merozoitenstadium. Die kleinsten von mir beobachteten Merozoiten der *H. Reichenowi* waren etwa 4 μ lang und $2^1/_2$ μ breit (Fig. 32). Ihr Kern besteht aus einer Gruppe dicht aneinandergelagerter Chromatinkörnchen, die erheblich größer, aber weniger zahlreich sind als die der kleinsten *H. striata*-Merozoiten. Diese im Blutserum nach Coccidienart umhergleitenden Merozoiten wandern in die roten Blutkörperchen ein, encystieren sich und wachsen unter frühzeitiger Umbiegung des Hinterendes (Fig. 33) zu den großen zweischenkligen Formen von eben beschriebenem Bau heran. Während der Ausbildung des zweiten Schenkels wird die Cystenhülle des Parasiten an der konkaven Seite ein wenig abgehoben und erscheint dann als feine durchsichtige, an der Oberseite ein wenig gefaltete Membran. Trotz ihrer Feinheit ist sie für Farbstoffe ebenso schwer durchlässig wie die der *H. striata*-Agamonten. Nur für ein einziges, später zu beschreibendes Stadium gilt dies nicht, worauf ich zurückkommen werde. Die weitere zur Agamogonie führende Entwicklung der Agamonten macht sich in erster Linie durch Veränderungen der Kernstruktur geltend. Der Kern streckt sich mehr in die Länge und in seinem Innern treten gewisse stark färbbare Körnchen (Binnenkörper) hervor. Sie können durch Verschmelzung ein die ganze Länge des Kernes ausfüllendes Stäbchen bilden (Fig. 35) oder als zwei oder mehr (Fig. 36) große oder kleinere Kügelchen auftreten (Fig. 38—42). Immer sind diese Kernveränderungen von einer starken Zunahme der chromatischen Substanz begleitet.

Die Veränderungen des Protoplasmas, welche der Agamogonie voranzugehen pflegen, bestehen ebenso wie bei *H. striata* im wesentlichen im Wiedereinziehen des zweiten Schenkels, woraus die derbe Bohnenform der reifen Agamonten entsteht. Andere plasmatische Veränderungen lassen sich zunächst nicht wahrnehmen. Die unmittelbar vor der Agamogonie stehenden Parasiten sind durchschnittlich 12 μ lang und 5 μ breit und besitzen einen ungewöhnlich großen Kern, der den größten Teil des Zelleibes einnimmt (Fig. 43). Aus ihm gehen durch mehrfach wiederholte Teilungen schließlich 14 Merozoitenkerne hervor. Der große Chromatinreichtum und die kompakte Struktur des Kernes legen die Vermutung nahe, daß die Kernteilungen nach dem Modus der einfachen Durchschnürung erfolgen. Indessen fand ich in meinen Präparaten Bilder, die durchaus als eine primitive Mitosis gedeutet werden müssen. Der in Fig. 46 abgebildete Agamont enthielt 7 Kerne, von denen der eine in Teilung begriffen ist. Sein Chromatin hat sich in zahlreiche winzige, kokkenförmige Chromosomen aufgelöst, die in zwei parallelen Reihen gelagert, das Bild einer Äquatorialplatte täuschend ähnlich wiedergeben. Der übrige für die Mitosis charakteristische Kernteilungsapparat, Centriolen und Spindeln, fehlt jedoch. Die Höchstzahl der von mir beobachteten Merozoitenkerne ist vierzehn. Ich fand sie so oft, daß ich geneigt bin, sie für konstant zu halten. Die Merozoitenkerne sind anfangs kuglig und liegen annähernd gleichmäßig im Plasma des Agamonten verteilt. Bevor der Zelleib sich zum Zerfall anschickt, wandern die Kerne in seine Enden.

ordnen sich in zwei parallele Reihen zu je sieben und nehmen dabei eine längliche Stäbchenform an (Fig. 45 und 49). Auch die Agamogonie der *H. Reichenowi* wird ebenso wie die der *H. striata* in einem inneren Organ der Schildkröte beendet. Weiter vorgeschrittene Stadien als die eben beschriebenen, waren im peripheren Blut nicht zu entdecken.

Wie schon gesagt, beträgt die Größe der am häufigsten anzutreffenden, in Kernteilung begriffenen Agamonten durchschnittlich $12 \times 5\ \mu$, es gibt aber auch nicht selten Formen, die sowohl kleiner als größer sind, als diese wohl als Norm aufzufassende Mehrzahl. Einige der kleinen, etwa $10\ \mu$ großen Agamonten habe ich in den Fig. 50—52 abgebildet. Für sie ist zweierlei charakteristisch. Die Kernteilung erfolgt hier, wie Fig. 50 beweist, in allerprimitivster Weise. Die stark vermehrte, chromatische Substanz fließt einfach auseinander und ist hier im Begriff, sich an den Polen des Zelleibes zu neuen Kernen zu kondensieren. Der eine der beiden in Bildung begriffenen Tochterkerne zeigt teilweise eine ganz ähnliche alveoläre Struktur wie das Plasma selber. Chromatische und achromatische Kernsubstanzen verhalten sich wie Alveolenwände zum Inhalt. Ferner entstehen durch aufeinanderfolgende Kernteilungen nicht wie bei normalen Agamonten 14 Kerne, sondern viel weniger, anscheinend nur die Hälfte. Die in den Fig. 51 und 52 wiedergegebenen Teilungsstadien sind vorgeschrittene, denn ihre Kerne haben bereits die Stäbchenform angenommen und der Zelleib ist im Begriff, sich zu zerklüften.

Häufiger als diese kleinen Teilungsstadien trifft man im peripheren Blut Parasiten, die durch ihre Größe, 15—18 μ Länge und 6—10 μ Breite, imponieren. Auch sie befinden sich ausschließlich in encystiertem Zustand, aber ihre dünne Cystenhülle ist für Farbstoffe leichter durchlässig als die der anderen Parasiten. Sie färben sich unter allen encystierten Formen am schnellsten. Ihr Protoplasma ist ebenso gleichmäßig alveolär strukturiert wie das der gewöhnlichen Agamonten der *Haemogregarina Reichenowi*, und auch ihr großer Nucleus zeigt deren massigen, chromatinreichen Aufbau. Ihre Gestalt ist in den weitaus meisten Fällen würmchen- oder bohnenförmig. Hin und wieder trifft man aber auch hier zweischenklige Stadien (Fig. 53). Diese Stadien leiten ungezwungen zu den normalen Agamonten der *H. Reichenowi* über, eine Ableitung, die ferner durch die übereinstimmende Plasma- und Kernstruktur beider Parasitenformen in hohem Grade wahrscheinlich gemacht wird. Der große Chromatinreichtum des ruhenden Kernes gibt ihm das Aussehen einer eiförmigen bis kugligen Masse, über deren Struktur nichts weiter zu sagen ist. Die Vorgänge, welche eine Kernvermehrung zum Ziel haben, beginnen damit, daß die Oberfläche des Kernes Einkerbungen zeigt, die vielleicht als Anordnung der chromatischen Substanz in eine Knäulform zu deuten ist (Fig. 54). Später sieht man ihn radiär zerklüftet (Fig. 55), und kurz vor der Teilung erscheint er als ein Haufen ziemlich kurzer Chromosomen (Fig. 56). Einen Kern im eigentlichen Momente der Teilung habe ich in meinen Präparaten nicht entdecken können, jedoch läßt das in

Fig. 56 wiedergegebene Kernbild kaum einen anderen Teilungsmodus zu, als die bei den gewöhnlichen Agamonten (vgl. Fig. 46) beobachtete primitive Mitose. Sie scheint sehr rasch zu verlaufen, denn bei allen von mir gesehenen weiteren Kernteilungsstadien war sie bereits vollendet. Das Endprodukt dieser aufeinanderfolgenden Kernteilungen ist ein Parasit mit 14 kleinen Kernen, die jedoch niemals kuglig sind wie die der häufigeren Agamonten, sondern bereits vor ihrer Wanderung an die Pole des Zelleibes die plumpe Stäbchenform besitzen (Fig. 59—61).

Die weite Übereinstimmung dieser großen Parasiten in bezug auf die gleichmäßige alveoläre Struktur des Protoplasmas und den kompakten Bau des Kernes mit der als Agamonten der *H. Reichenowi* beschriebenen Formen weisen auf einen Zusammenhang dieser beiden Entwicklungsstadien hin, und das Vorkommen großer zweischenkliger Formen machen ihre Ableitung von den Agamonten der *H. Reichenowi* in hohem Grade wahrscheinlich. Welche Rolle aber diesen großen Parasiten und den oben beschriebenen kleinen im Entwicklungscyklus der *H. Reichenowi* zukommt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Die Tatsache, daß sowohl bei den am häufigsten auftretenden mittleren, als auch bei den großen Formen durch aufeinanderfolgende Kernteilungen nach Art einer primitiven Mitose die gleiche Anzahl von Kernen, nämlich vierzehn, entsteht, spricht dafür, daß beide Formen gewöhnliche, merozoitenbildende Agamonten sind, und daß die eine aus irgendwelchen unbekannten Gründen erheblich größer wird als die andere. Derartige Beobachtungen sind auch gelegentlich von anderen Forschern (vgl. REICHENOW, l. c.) berichtet worden.

Anders verhalten sich indessen die kleinen, nur 5—7 Merozoiten produzierenden Agamonten. Wie ich bereits erwähnte, hat REICHENOW bei *H. stepanowi* beobachtet, daß die Zahl der durch Agamogonie entstehenden Merozoiten, die anfangs 24 beträgt, sich bei fortschreitender Infektion verringert, bis schließlich nur noch 4—6 gebildet werden, und daß dieser Modus der Agamogonie die Bildung geschlechtlich differenzierter Formen einleitet. Wenn man nun bedenkt, daß die von mir untersuchte große Schildkröte offenbar schon längere Zeit infiziert gewesen ist — darauf deutet das zahlreiche Vorkommen der gewöhnlich auf die inneren Organe beschränkten Agamogonie —, so liegt es nahe, die kleinen Agamonten für solche zu halten, welche die Bildung von Gameten einleiten.

Freie Entwicklungsstadien der H. Reichenowi fand ich, abgesehen von den jungen Merozoiten, die noch auf der Suche nach einer geeigneten Wirtszelle waren, niemals im Blut der Schildkröte. Es ist also mit Sicherheit anzunehmen, daß diese Hämogregarinenart den ganzen agamen Teil ihres Entwicklungscyklus in ein und demselben Blutkörperchen vollendet.

Haemogregarina Pettiti Thiroux.

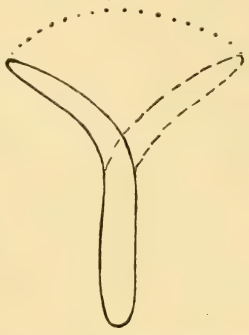
BÖRNER (1901) ist der erste der wenigen Forscher, die sich bisher mit dem Studium der im Blute von Krokodilen schmarotzenden Hämogregarinen befaßt

hat. Er beschrieb als *H. crocodilinorum* einen von ihm in den Erythrocyten, seltener in den Leukocyten des *Crocodilus frontatus* und *Alligator mississippiensis* entdeckten Parasiten. Leider sind seine Beschreibung und seine Abbildungen nicht derart, daß man danach entscheiden kann, ob die von ihm benannte Hämogregarine mit den in anderen Krokodilen lebenden identisch ist oder nicht. Infolgedessen fühl sicht THIROUX (1910) mit Recht veranlaßt, eine von ihm im Blut des Nilkrokodils gefundene Art als *H. Pettiti* neu zu benennen. Er beschreibt diese Art als ein im erwachsenen Zustand — vermutlich meint er das Agamontenstadium —, 8,3 μ langes und 3,3 μ breites einfaches oder zweischenkliges Würmchen, dessen Kern am häufigsten an einem Ende liegen soll. Teilungsstadien beobachtete er nicht. Abbildungen gibt er seiner kurzen Notiz nicht bei, so daß es auch nach dieser Beschreibung nicht möglich ist, die *H. Pettiti* wiederzuerkennen. Wenn ich die von mir im folgenden zu schildernde Hämogregarina dennoch für *H. Pettiti* halte, so geschieht es weniger auf Grund der Diagnose THIROUX', von der eigentlich nur die Größenangabe von Wert ist, als wegen ihres Vorkommens im Blute des Nilkrokodils. Ich vermute, daß sich auch die Bemerkungen von KOCH (1906), MINCHIN, GRAY und TULLOCH (1906), die gelegentlich ihrer Untersuchungen über die Schlafkrankheit Hämogregarinen im Blut der Viktoriasee-Krokodile fanden, auf *H. Pettiti* beziehen. Dasselbe gilt m. E. auch für die Notizen von BALFOUR und WENNYON und vielleicht auch für die von DUTTON, TODD und TOBEY, obwohl letztere geneigt sind, das von ihnen am Kongo untersuchte Krokodil für *Crocodilus cataphractus* zu halten. So verhältnismäßig zahlreich die Angaben über die Hämogregarinen des Nilkrokodils auch sind, so enthält doch keine eine genügende Diagnose der Art. Mit der einzigen Ausnahme des Aufsatzes von THIROUX handelt es sich bei allen Autoren um beiläufige Notizen von Beobachtungen, die im Laufe anderer Untersuchungen gemacht wurden. Insbesondere wurden Teilungsstadien bisher von keinem Forscher beschrieben.

Mein Material entstammt drei von mir am Bahr Keeta im französischen Schari-Tschad-Gebiet erbeuteten Nilkrokodilen. Der glückliche Umstand, daß die Sandbank, auf welcher ich die Krokodile schoß, in unmittelbarer Nachbarschaft meines Standlagers gelegen war, ermöglichte es mir, nicht nur Ausstrichpräparate des peripheren Blutes, sondern auch Organausstriche lebend und konserviert zu studieren. Die hierbei angewandten Methoden sind dieselben, die einleitend beschrieben worden sind. Das größte Krokodil war ein halb erwachsenes, 2,50 m langes Exemplar, das kleinste hatte nur 70 cm Länge, muß aber, mit Rücksicht auf das langsame Wachstum dieser Echsen, gleichfalls bereits als ein mehrere Jahre altes Tier angesehen werden, was bei der Beurteilung der Parasiten von Wichtigkeit ist. Das nicht mehr ganz jugendliche Alter der Krokodile schließt eine Neuinfektion eines der drei Tiere mit ziemlicher Bestimmtheit aus, woraus sich die Tatsache erklärt, daß alle drei Krokodile dieselben Entwicklungsstadien der Hämogregarinen enthielten. Sowohl die

roten Blutkörperchen des peripheren oder dem Herzen entnommenen Blutes, wie die der Leber und Milz waren in großer Zahl infiziert, wenn auch nicht in so außerordentlicher Menge, wie ich es bei der *Cycloderma aubryi* fand.

Im frischen, ungefärbten Präparat erscheint das Plasma der Agamonten fein und gleichmäßig granuliert, das heißt zahlreiche, dem Gerüstwerk eingelagerte Microsome verdecken die alveoläre Struktur fast vollkommen. Auch der Kern ist im Leben nicht deutlich zu erkennen. Er markiert sich einzig und allein als eine helle, etwa in der Mitte des Zelleibes gelegene Zone. Irgendwelche Bewegungserscheinungen habe ich an in Blutkörperchen schmarotzenden Tieren nicht wahrnehmen können. Im Serum herumkriechende Agamonten findet man sowohl in Ausstrichen des peripheren Blutes wie in denen von Leber und Milz so häufig, daß ich an ihre Befreiung auf normalem Wege, d. h. durch freiwilliges Verlassen der Wirtszelle, glauben muß, und nicht die von Reichenow vertretene Ansicht teilen kann, daß sie stets nur durch einen Zwischenfall, sei es Auseinanderfallen des Blutkörperchens oder Zerquetschen desselben bei der Anfertigung des Ausstriches frei werden. In Präparaten, die mit Vaseline umrandet sind, bleiben die freien Agamonten stundenlang am Leben. Ihre Vorwärtsbewegung ist nicht wie bei anderen Hämogregarinen ein gleichmäßiges, durch Ausscheidung eines Schleimstiels bewirktes Dahingleiten, sondern das verjüngte Hinterende dieser Agamonten macht dabei sehr eigentümliche, in gleichen, etwa sekundenlangen Abständen erfolgende pendelnde Bewegungen. Diese Ausschläge geschehen ruckweise und ziemlich heftig (vgl. Textfigur). Sie sind mit den Schlägen einer Fischschwanzflosse vergleichbar und meiner Ansicht nach wohl geeignet, den kleinen Körper in dem flüssigen Medium vorwärts zu treiben. Die Absonderung eines Gallertstieles würde dieser pendelnden Bewegung nicht nur hinderlich sein, sondern sie vermutlich ganz ausschließen, und in der Tat habe ich von einer solchen Schleimabsonderung auch nichts bemerkt. Diese Beobachtung ist deshalb von besonderem Interesse, weil sie unter allen Sporozoen den einzigen Fall betrifft, in welchem sich freie Parasiten anders fortbewegen als durch Ausscheidung eines Gallertstrangs.



Bei der Durchsicht meiner gefärbten Präparate gelang mir die Auffindung einer Gruppe von Parasiten, deren durchaus gleiche Größe, Form und Anordnung ohne weiteres verrät, daß wir es hier mit Merozoiten zu tun haben, die im Begriffe sind, das eben zerfallene Blutkörperchen, von dem keine Spur mehr zu erkennen war, zu verlassen (Fig. 62). Es waren sechs würmchenförmige, 7 μ große, annähernd parallel gelagerte Keime mit feinem alveolären Plasma und ziemlich großem, in der Mitte des Zelleibes liegendem Kern. Dieser besitzt einen bläschenförmigen, alveolären Bau und enthält eine geringe Anzahl von Chro-

matinkörnchen. Irgendwelche Binnenkörper, seien es nun Nucleolen, Karyosome oder Centriolen, heben sich unter den Chromatinkörnern nicht hervor. Die frei gewordenen Merozoiten dringen nach kürzerem oder längerem Verweilen im Serum in rote Blutkörperchen ein, wie das durch die Fig. 63 veranschaulicht wird. Nach vollendetem Eindringen umgeben sie sich mit einer feinen Cystenhülle, die aber meistens nur dann erkennbar ist, wenn sich der Parasit, wie in Abbildung 64, durch leichte Schrumpfung ein wenig von der Membran zurückgezogen hat. Im Verlauf des weiteren Wachstums sieht man in der Cystenmembran, und zwar stets an der konkaven Seite des schwach sichelförmigen Parasiten, ein stäbchen- bis tropfenförmiges Gebilde auftreten, das sich ähnlich färbt wie das Chromatin des Kernes. Von anderen Hämogregarinenforschern sahen nur NEUMANN (1909) und REICHENOW (1910) ein ähnliches Körperchen. NEUMANN fand es mit großer Regelmäßigkeit bei Hämogregarinen aus dem Blut von *Torpedo ocellata* und beschreibt es als scheinbar an der Außenwand gelegenes, halbkugelförmiges Gebilde von ähnlicher Farbe wie das Chromatin. Über seine Bedeutung äußert er sich nicht. REICHENOW findet diesen Körper regelmäßig bei ganz frischen Infektionen, bei vorgeschrittenen dagegen nicht so allgemein. Der Umstand, daß REICHENOW bei manchen jungen Merozoiten mit „initialen" Kernen einen Nucleolus nachweisen konnte, der mit dem Auftreten dieses Körperchens verschwand, veranlassen ihn zu der Annahme, daß das tropfenförmige Körperchen der ausgestoßene Nucleolus sei, daß hier also eine Art Kernreduktion vorläge. Allerdings stünde, wie REICHENOW selbst hinzufügt, das ungleiche Verhalten beider Körper gegenüber Farbstoffen — der Nucleolus färbt sich nur schwach, das Tröpfchen jedoch sehr kräftig — dieser Auffassung entgegen.

Ich selber beobachtete den fraglichen Körper bei zweischenkligen Parasiten niemals, um so häufiger bei heranwachsenden Bohnenformen. Unterschiede in der Kernstruktur, wie sie REICHENOW beschreibt, d. h. eine erheblich vergrößerte Durchsichtigkeit oder ähnliche auf eine Kernreduktion hinweisende Erscheinungen, konnte ich nicht feststellen. Im Gegenteil, das anfangs nicht sehr reichlich vorhandene Chromatin nimmt mit dem Wachstum der Merozoiten zu und macht die Kerne gerade der Parasiten, welche das tröpfchenförmige Gebilde besitzen, gewöhnlich undurchsichtiger als die der jungen Anfangsstadien (Fig. 65—67). Einen Nucleolus finde ich dagegen nicht selten im Kerne von Parasiten, die das Gebilde gleichzeitig aufweisen (Fig. 67), und ebenso häufig in solchen, die es schon nicht mehr besitzen (Fig. 68), woraus mir mit Sicherheit hervorzugehen scheint, daß die von REICHENOW vermutete Identität beider Körper nicht besteht.

Die ganz konstante Lage des Tröpfchens in der Cystenhülle spricht vielmehr dafür, daß wir es hier mit einem Stoffwechselprodukt zu tun haben, das vorübergehend während des lebhaftesten Wachstums auftritt. In seinem kürzlich im Handbuch der pathogenen Protozoen erschienenen zusammenfassenden Dar-

stellung der Hämogregarinen hält REICHENOW (1913) übrigens die Kernnatur des Tröpfchens nicht mehr in vollem Umfange aufrecht, sondern erörtert ebenfalls die Möglichkeit, daß es ein Stoffwechselprodukt ist. Bei ausgebildeten zweischenkligen Agamonten fand ich, wie gesagt, dieses Körperchen niemals, und auch REICHENOW scheint es, nach seiner Tafel zu urteilen, bei diesen Formen vermißt zu haben, wenigstens zeichnet er es nur bei Parasiten, deren zweiter Schenkel noch im Wachstum begriffen ist.

Die größten zweischenkligen Agamonten messen 9—10 μ in der Länge und 3—4 μ in der Breite. Ihre Schenkel liegen gewöhnlich dicht aneinandergepreßt in einer Cystenhülle, die am freien Ende der Schenkel gut erkennbar zu sein pflegt (Fig. 70). Doppelinfektionen sind ziemlich häufig zu beobachten und können alle möglichen Kombinationen der Entwicklungsstadien betreffen. In einem Falle fand ich sogar vier junge Merozoiten in ein und demselben Blutkörperchen (Fig. 73). Auch ringförmig zusammengebogene Agamonten kommen hin und wieder vor (Fig. 72). Sie geben einen Hinweis für die Art und Weise, wie die Parasiten frei werden, nämlich durch Auseinanderbiegen der Schenkel und Sprengen des Blutkörperchens (Fig. 72). Der in Fig. 74 abgebildete zweischenklige Agamont hat sich vermutlich gerade auf diese Weise befreit und ist im Begriff, sich in ein langgestrecktes Würmchen zu verwandeln. Die freien Agamonten sind auch in mit aller Sorgfalt angefertigten Ausstrichpräparaten des peripheren Blutes ziemlich häufig, so daß man wohl in der Art ihrer Befreiung einen natürlichen Vorgang sehen muß. Ob sie aber befähigt sind, wieder in neue Erythrocyten einzuwandern, erscheint mir mit Rücksicht auf ihre Größe — ihre Länge beträgt 15—18 μ, die der Erythrocyten der Krokodile nur 15—16 μ — zweifelhaft.

Bemerkenswert ist, daß die frei im Serum anzutreffenden Agamonten einen chromatinreicheren Kern besitzen als die im Blutkörperchen schmarotzenden (Fig. 75). Bei diesen ist der Nucleus nicht nur verhältnismäßig klein, sondern er enthält auch nur wenige chromatische Körnchen und wird in dieser Beziehung von jedem der 6—8 Merozoitenkerne übertroffen, die sich aus ihm entwickeln. Die Stadien, auf denen die Chromatinvermehrung einsetzt, sind mir trotz eifrigen Suchens entgangen. Ich kann infolgedessen auch nicht sagen, ob sie von Veränderungen im Plasma begleitet werden. REICHENOW (1910), der bei *H. stepanowi* ähnliche Verhältnisse beobachtete, bringt die Vermehrung des Chromatins mit dem Auftreten von Volutinkörnern im Plasma in Zusammenhang, die er für das Reservematerial hält, aus dem sich die chromatische Kernsubstanz ergänzt. Da ich dieselbe Färbungsmethode anwendete wie er, kann ich mit Bestimmtheit angeben, daß Volutin weder in den sich zur Teilung vorbereitenden Agamonten, noch in irgendeinem anderen von mir gesehenen Entwicklungsstadium der *Haemogregarina Pettiti* vorkommt.

Die die Kernteilung vorbereitenden Phasen, welche einsetzen, nachdem der Agamont seinen zweiten Schenkel wieder eingezogen und sich dadurch

erheblich verdickt hat, werden durch die Fig. 76—79 zur Anschauung gebracht. Alle diese Parasiten — in Fig. 76 handelt es sich natürlich um den größeren — besitzen zunächst einen sehr viel helleren Körper als die zweischenkligen Formen. Die Alveolen des Plasmas sind erheblich weiter geworden und alle Reservestoffe sind aus ihm verschwunden, vermutlich zwecks Anreicherung der chromatischen Kernsubstanz, sicherlich aber unter Umgehung von Volutinbildung. Der Umfang des Nucleus (Fig. 76) hat sich erheblich vergrößert. In ihm tritt ein lockeres, stark färbbares Gerüst hervor, das aus eng aneinanderliegenden größeren und kleineren Chromatinkörnchen besteht. Ein karyosomähnliches Gebilde konnte ich auf diesem Stadium nicht wahrnehmen. Dagegen ist ein solches auf einem späteren sehr deutlich (Fig. 77). Es liegt hier an der Außenseite der Kernperipherie und besteht aus einem schwächer färbbaren, plastinartigen, kugligen Hüllkörper, der ein stark färbbares Körnchen umschließt, ist also ein Amphinucleolus im Sinne Dofleins. Seine Lage an der Außenseite des Kernes macht es in hohem Grade wahrscheinlich, daß es sich hier um die Ausstoßung von Kernbestandteilen handelt, mithin um eine echte Reduktionsteilung.

Ähnliche Vorgänge sind in der Coccidienliteratur bereits früher mitgeteilt worden. Schaudinn (1900) beobachtete an den Macrogameten von *Eimeria schubergi* die plötzliche Ausstoßung eines Karyosoms und deutete sie als Kernreduktion. Moroff (1907) fand bei Agamonten der *Adelea zonula* ein Karyosom, das manchmal schon im Anfang der Teilung ausgestoßen wurde. Auch eine Beobachtung Lebaillys (1905) dürfte hierher gehören. Bei der in *Callionymus lyra* schmarotzenden *H. quadrigemina* konnte dieser Forscher ein sehr deutliches Chromatinkörnchen noch lange nach der Teilung nachweisen. Dagegen hat die Bildung des oben beschriebenen, in der Cystenhülle häufig vorhandenen, stark färbbaren Tröpfchens sicherlich nichts mit einer Kernreduktion zu tun, wie hier noch einmal betont werden soll. Dieses Körperchen unterscheidet sich übrigens durch seine durchaus homogene Struktur auffällig von dem aus zwei differenten Substanzen zusammengesetzten Reduktionskern. Letzteren fand ich in so schöner Ausbildung, wie ihn Fig. 77 zeigt, nur einmal. In anderen Fällen, so bei den beiden in Fig. 78 abgebildeten reifen Agamonten, bestanden die Reduktionskerne aus mehreren feinsten, in der gemeinsamen plastinartigen Hülle liegenden Chromatinkörnchen. Einer der beiden Agamonten weist sogar zwei derartige Reduktionskörperchen auf. Auch noch auf späteren Kernteilungsstadien, wenn sich das Chromatin zu einem langen, mehrfach gewundenen Faden angeordnet hat, ist die ausgestoßene Kernsubstanz im Zelleib vorhanden (Fig. 79), und erst in zweikernigen Agamonten ist sie nicht mehr zu entdecken, also wahrscheinlich aufgelöst worden.

An der eigentlichen Kernteilung sind weder Centriolen noch Spindelfasern beteiligt, auch das Chromatin ordnet sich nicht in zwei Reihen von chromosomenähnlichen Klümpchen an, wie wir es bei *H. Reichenowi* gefunden haben. Die Kernteilung ist ein einfaches Auseinanderfließen des sich auf die beiden Pole

des Zelleibes verteilenden Chromatins, d. h. sie ist rein amitotisch (Fig. 80 und 81). Sie scheint ziemlich schnell vor sich zu gehen, denn während man ihr Endprodukt, Agamonten mit 6—8 Kernen, recht häufig findet, gehören jüngere Teilungsstadien zu den selteneren Erscheinungen. Nach vollendeter Kernteilung nehmen die so entstandenen Merozoitenkerne ihre endgültige Gestalt an. Sie werden eiförmig und ihr feinkörniges Chromatin ist in einer plastinartigen Grundsubstanz regelmäßig verteilt. Bald darauf spaltet sich das Plasma der Agamonten in ebensoviele spindelförmige Teile, wie Merozoitenkerne vorhanden sind. Das Ausschlüpfen der Merozoiten aus den geplatzten Blutkörperchen geschieht ohne Hinterlassung eines Restkörpers.

Den hier geschilderten Ablauf der Agamogonie von *H. Pettiti* kann man sowohl im peripheren Blut wie in der Leber und Milz des Krokodiles verfolgen. Unterschiede in der Zahl der dabei gebildeten Merozoiten bestehen nicht. Dieselbe schwankt in allen von mir beobachteten Fällen zwischen 6 und 8. Wohl aber nimmt man zwischen den Agamogoniestadien des peripheren Blutes und denen der Leber resp. Milz Unterschiede wahr in bezug auf die Größe und Färbbarkeit der Kerne. Ein Vergleich der in den Fig. 83, 85, 86, 87 abgebildeten Stadien aus dem peripheren Blut mit den in den Fig. 82, 84, 88 und 89 dargestellten aus der Leber bzw. Milz läßt diese Unterschiede ohne weiteres erkennen. Die Agamonten des peripheren Blutes haben kleinere, aber chromatinreichere Kerne als die aus den inneren Organen stammenden. Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, daß diese Unterschiede mit der Bildung von Geschlechtsformen zusammenhängen. Die geringe Zahl der im peripheren Blut gebildeten Merozoiten legt, wenn man sich die Beobachtungen REICHENOWs und ROBERTSONs vergegenwärtigt, die Vermutung nahe, daß die von mir beobachtete Form der Agamogonie der *H. Pettiti* entweder diejenige ist, welche der Gametenbildung unmittelbar voraufgeht, oder aber daß sie teilweise vielleicht selber schon zur Gametenbildung führt. In dieser Vermutung werde ich durch die Beobachtung eigentümlicher, bohnenförmiger Parasiten bestärkt, die in der Leber und Milz ziemlich häufig vorkommen und von den gewöhnlichen heranwachsenden Agamonten stark abweichen (Fig. 90, links). Sie sind 8—10 μ lang und 3—4 μ breit. Ihr grob alveoläres Plasma umschließt einen großen, sehr blassen Kern, der nur vereinzelte, in der Peripherie verteilte Chromatinkörnchen und ein einziges zentrisch gelegenes centriolähnliches Gebilde besitzt (Fig. 91 und 92).

Andererseits finde ich in den Erythrocyten des peripheren Blutes hin und wieder 5—6 μ große eiförmige Parasiten, die sich durch einen mächtigen, stark färbbaren Kern von den jüngsten und dann immerhin noch größeren Merozoiten unterscheiden. Vielleicht sind die großen bohnenförmigen Parasiten mit blassen centriolhaltigen Kernen die Macrogameten, die kleinen, mit stark färbbarem Kern aber die Microgametocyten der *H. Pettiti*. Meine Hoffnung, diese Vermutung durch die Verfolgung der Hämogregarinen im Darm des Egels bestätigen

zu können, ist leider unerfüllt geblieben. Wie ich bereits einleitend erwähnte, fand ich an einem der Krokodile drei von Herrn Prof. COLLIN als *Placobdella aegyptiaca* bestimmte Egel. Ich fixierte sie in erwärmtem Sublimat-Eisessig und zerlegte den hinteren Körperabschnitt, der nach KOWALEWSKIS Untersuchung an *Placobdella catenigera* den resorbierenden Teil des Verdauungstraktus birgt, in Serien von 10 μ dicken Schnitten und sah die mit WEIGERTS Eisenhämatoxylin gefärbten Präparate auf das Genaueste durch. In den Ausstülpungen des Magens, die mit denen des Darmes ein Convolut bilden — ich verwende hier die von KOWALEWSKI geprägten Bezeichnungen für die Teile des Verdauungstraktus, die der Aufspeicherung des Blutes resp. der Verdauung dienen — fand ich zahlreiche Agamonten auf allen Stadien. Die großen zweischenkligen waren frei geworden und hatten die uns schon bekannte langgestreckte Würmchenform angenommen, die jüngeren bohnenförmigen lagen indessen noch in ihrer Cyste, in deren Wand sogar zum Teil noch das stark färbbare, tröpfchenähnliche Gebilde erkennbar war (Fig. 95 und 95a). In den Darmschlingen dagegen, die weder Blutkörperchen noch deren Kerne, sondern nur einen hellen Detritus enthielten, fand ich nur bei einem Egel, und zwar bei dem kleinsten, Hämogregarinen (Fig. 94, 96, 97). Diese scheinen mir jedoch sämtlich durch die Verdauung deformierte Agamonten zu sein. Formen, die auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit als Gameten anzusprechen wären, konnte ich nicht auffinden. Trotzdem halte ich dafür, daß der in Afrika weit verbreitete Rüsselegel *Placobdella aegyptiaca* der Überträger der *H. Pettiti* ist. Um dies aber sicherzustellen und gleichzeitig die geschlechtliche Entwicklung unserer Hämogregarine klarzulegen, sind experimentelle Untersuchungen nötig, zu denen mir leider die Gelegenheit fehlte.

Literaturverzeichnis.

Ein ausführliches Verzeichnis der Literatur über die Hämogregarinen der Kaltblüter findet sich bei REICHENOW „Die Hämogregarinen" in Prowazeks Handbuch der pathogenen Protozoen 1912. Ich kann mich infolgedessen hier darauf beschränken, die Veröffentlichungen anzuführen, auf die ich in der vorliegenden Arbeit Bezug genommen habe.

BALFOUR, A., Miscellanous notes III. Report Wellcome Research Laborat. Khartoum 1908/09.

BÖRNER, C., Untersuchungen über Hämosporidien. 1. Ein Beitrag zur Kenntnis des Genus Haemogregarina Danielewsky. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. 69. 1901.

CARINI, A., Sur une hémogrégarine du Cainau latirostris. Bul. Soc. path. exot. Bd. 2. 1909.

Derselbe, Zur Frage der Doppelkernigkeit mancher Hämogregarinen. Centralbl. f. Bakteriologie Abt. 1. Bd. 61. 1912.

DUTTON, TODD and TOBEY, Concerning certain parasitic Protozoa observed in Afrika. Ann. of Trop. Med. and Paras. Bd. 1. 1908.

FLU, P. C., Über Hämogregarinen im Blute surinamischer Schlangen. Arch. f. Protistenkunde. Bd. 18. 1909.

HARTMANN u. CHAGAS, Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen an Schlangenhämogregarinen. Arch. f. Protistenkunde. Bd. 20. 1910.

Hintze, Lebensweise und Entwicklung von Lankesterella minima. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 15. 1902.

Koch, R., Über den bisherigen Verlauf der Deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit in Ost-Afrika. D. med. Wchschr. 20. Dec. 1906. Suppl. p.

Koidzumi, On the development of Haemogregarina sp., parasitic in common Japanese tortoise, Clemmys japonicus. Arch. f. Protistenk. Bd. 18. 1910.

Kowalewsky, A., Etude biologique de l'Haémenteria costata. Mém. de l'Acad. Impér. des Sci. de St. Petersbourg. 8 serie. Tome 11. 1901.

Laveran, A., Contribution à l'étude de Haemogregarina stepanowi. C. R. de la Société de Biol. Paris. Bd. 50.

Lebailly, Recherches sur les hématozoaires des teleostéens marins. Arch. de Parasit. Bd. 10. 1906.

Minchin, Gray, Tulloch. Gl. palpalis in its relation to Tr. gambiense and other Trypanosomes. Proc. of the R. S. 12. Okt. 1906. p. 251.

Moroff, Th., Untersuchungen über Coccidien. Arch. f. Prot. Bd. 8. 1907.

Neumann, Studien über parasit. Protozoen im Blut von Meeresfischen. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskr. Bd. 64. 1909.

Prowazek, Untersuchungen über Hämogregarinen. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 26. 1907.

Reichenow, E., Hämogregarina stepanowi. Arch. f. Protistenk. Bd. 20. 1910.

Derselbe, Die Hämogregarinen in „Handbuch der pathogenen Protozoen". Jena, G. Fischer, 1913.

Robertson, M., Notes on certain blood-inhabiting Protozoa. Proc R. phys. Soc. Edinburgh. Bd. 16. 1906.

Dieselbe, Studies on Ceylon Haematozoa. 2. Notes on the life cycle of Haemogregarina nicoriae. Quart. Journ. micr. scie. Bd. 55. 1910.

Sambon, S. W., The Haemogregarines of Snakes. Journ. of Trop. Med. an Hyg. Bd. 11 u. 12. 1908, 1909.

Schaudinn, F., Generations- und Wirtswechsel bei Trypanosoma und Spirochaete. Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 20. 1904.

Derselbe, Untersuchungen über den Generationswechsel bei Coccidien. Zoolog. Jahrb., Abt. f. Anatomie. Bd. 13. 1900.

Schubotz, H., Beiträge zur Kenntnis der Amöba blattae (Bütschli) und A. proteus (Pall). Arch. f. Prot. Bd. 6, 1905.

Siegel, Die geschlechtliche Entwicklung von Haemogregarina stepanowi im Rüsselegel Placobdella catenigera. Arch. f. Prot. Bd. 2. 1903.

Thiroux, A., Une Hémogregarine de Crocodilus niloticus. C. R. de la Soc. de Biol. Bd. 69. 1910.

Wennyon, C. M., Report of travelling Pathologist and Protozoologist. Wellcome Research Laborat. Rep. 3. Khartoum. 1908.

Tafelerklärung.

Sämtliche Figuren wurden mit dem Abbeschen Zeichenapparat bei Comp. Ocular 12 und der homogenen Ölimmersion 2 mm (Zeiß) entworfen. Die Vergrößerung beträgt durchgehends 1 : 1500. Die Figuren 1—31 beziehen sich auf *Haemogregarina striata* nov. spec., 32—61 auf *Haemogregarina Reichenowi* nov. spec. und 62—97 auf *Haemogregarina Pettiti* Thiroux. Der Einfachheit wegen wurden die im Schildkrötenblut schmarotzenden Hämogregarinen ohne die ihnen als Wirtszelle dienenden Erythrocyten gezeichnet. Wenn es also nicht ausdrücklich anders erwähnt ist, sind sämtliche Parasiten als endoglobulär zu denken.

n = Nucleolus; N = Kern des Erythrocyten.

Tafel 1 *Haemogregarina striata mihi.*

Fig. 1. Junger, in ein rotes Blutkörperchen eindringender Merozoit.

Fig. 2. Eingedrungener junger Merozoit.

Fig. 3. Heranwachsender Agamont.

Fig. 4. Desgl. mit schwacher Streifung im Vorderende.

Fig. 5—8. Herangewachsene, zweischenklige Agamonten mit charakteristischer Längsstreifung des einen Schenkels und deutlichem Nucleolus.

Fig. 9, 10. Degenerierende Agamonten.
Fig. 11, 12. Vorbereitung zur Agamogonie durch Einziehung des zweiten Schenkels.
Fig. 13—15. Knäuelförmige Anordnung des Chromatins als Vorbereitung zur Kernteilung.
Fig. 16, 18, 19. „Chromosomen"-Bildung.
Fig. 20—22. Primitive Mitose.
Fig. 23. Agamont mit 2 Kernen.

Tafel 2.

Fig. 24, 25. Frei im Serum umherkriechende Agamonten der Haemogregarina striata nov. spec.
Fig. 26—31. Vermutlich Macrogametenbildung der Haemogregarina striata.
Fig. 32—49. Agamogonie der Haemogregarina Reichenowi nov. spec.
Fig. 32—34. Heranwachsende Agamonten.
Fig. 35—43. Chromatinvermehrung und Einziehung des zweiten Schenkels als Vorbereitung zur Kernteilung.
Fig. 44. Agamont mit 3 Kernen.
Fig. 45. Agamont mit 8 Kernen. Veränderung der Kerngestalt und Wanderung der Kerne zu den Polen des Zelleibs.
Fig. 46. Siebenkerniges Stadium. Ein Kern in Äquatorialplattenbildung.
Fig. 47, 48. Agamonten mit 14 Kernen.
Fig. 49. Kernteilung beendet. Je 7 Kerne an den Polen des Agamonten.

Tafel 3.

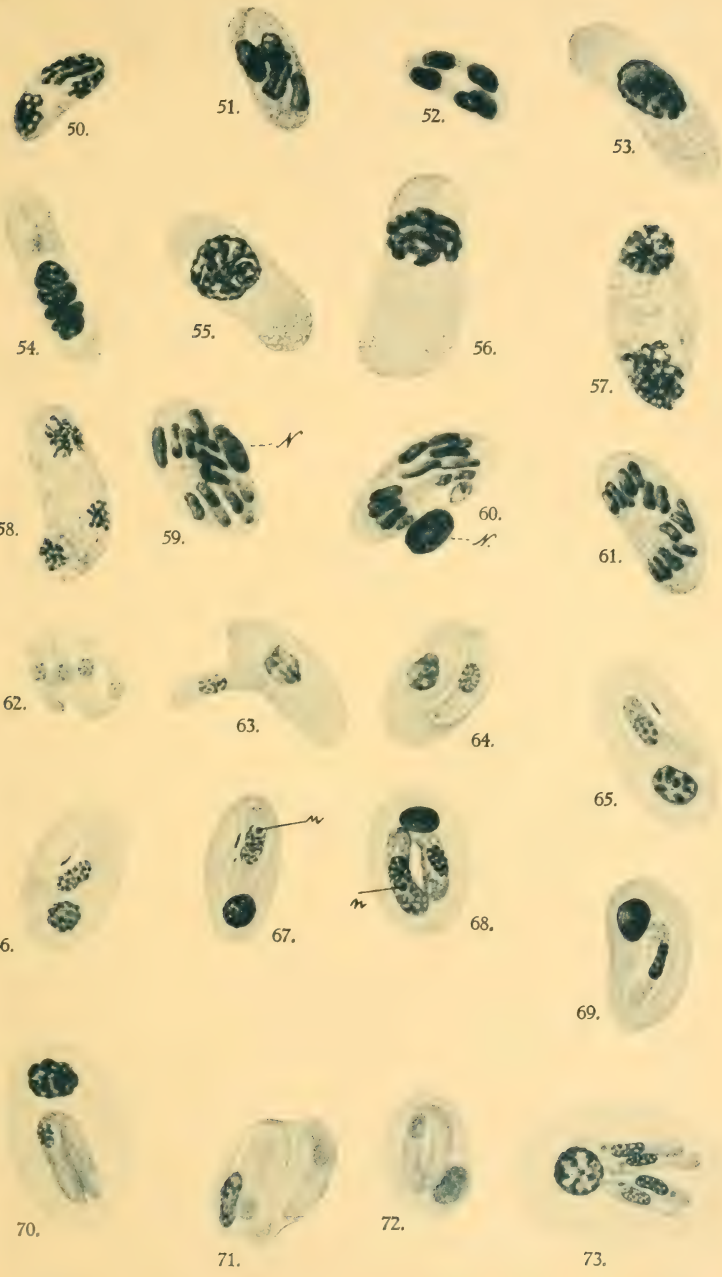
Fig. 50—61. Abweichende Agamonten der Haemogregarina Reichenowi nov. spec.
Fig. 50. Kleiner zweikerniger Agamont.
Fig. 51, 52. Agamont desselben Typus mit 5 und 7 Kernen. Zerklüftung des Plasmas.
Fig. 53. Zweischenkliger Agamont des großen Typus.
Fig. 54—56. Vorbereitung des großen Agamonten zur Kernteilung.
Fig. 57, 58. Zweikerniges und dreikerniges Stadium.
Fig. 59—61. Vierzehnkernige Stadien. Abwanderung der Kerne an die Pole des Zelleibs.
Fig. 62—73. *Haemogregarina Pettiti.* Thiroux.
Fig. 62. Merozoiten im Moment des Freiwerdens.
Fig. 63. Eindringender Merozoit.
Fig. 64. Eingedrungener Merozoit.
Fig. 65—67. Heranwachsende Agamonten mit chromatisch färbbarem Körperchen in der Cystenmembran.
Fig. 68. Doppelinfektion.
Fig. 69. Ausbildung des zweiten Schenkels.
Fig. 70, 72. Zweischenklige Agamonten.
Fig. 71. Zwei herangewachsene zweischenklige Agamonten in einem Erythrocyten.
Fig. 73. Vierfache Infektion.

Tafel 4. *Haemogregarina Pettiti* (Thiroux).

Fig. 74. Agamont im Moment des Freiwerdens. Leber.
Fig. 75. Freier Agamont aus dem peripheren Blut.
Fig. 76—79. Vorbereitung zur Agamogonie. Chromatinvermehrung, Kernreduktion (77, 78). Fädige Anordnung des Chromatins.
Fig. 80, 81, 83. Mehrkernige Agamonten aus dem peripheren Blut.
Fig. 82, 84. Desgl. aus der Leber.
Fig. 89. Desgl. aus der Milz.
Fig. 85—87. Bildung von 8 Merozoiten im peripheren Blut.
Fig. 88. Desgl. in der Leber.
Fig. 90 (links), 92. Vermutlich Macrogameten. Milz.
Fig. 91. Desgl. aus der Leber.
Fig. 93. Vermutlich Microgametocyt.
Fig. 95, 95a. Hämogregarinen aus dem Magen von *Placobdella aegyptiaca.*
Fig. 94, 96, 97. Hämogregarinen aus dem Darm von *Placobdella aegyptiaca.*

Vergrößerung 1500:1.

ergrößerung 1500:1.



Vergrößerung 1500:1.

größerung 1500:1.

Zentralafrikanische Copepoden.

Von

C. VAN DOUWE, München-Schwabing.

Mit 2 Tafeln und 9 Textabbildungen.

Das der folgenden Arbeit zugrunde liegende Material gibt eine beachtenswerte Ergänzung der von der ersten deutschen Zentralafrika-Expedition gewonnenen Ergebnisse.[1])

Von diesem Gesichtspunkte aus und in Rücksicht darauf, daß die Sammelbeute aus einem eng begrenzten Gebiet stammt, hat die in den schwierigen Reiseverhältnissen begründete, wenig umfangreiche Ausbeute ihren qualitativen Wert.

Sie bestand aus drei Glastuben, deren Inhalt in Alkohol so gut konserviert war, daß auch subtilere Details (Recept. seminis) noch wohl erkennbar waren, was die Bestimmung der Cyklopiden wesentlich erleichterte.

Als Übersicht über die vorgefundenen Arten und ihre Fundstellen diene nachstehende

Tabelle.

Benennung der Art	Fundstelle		
	Plankton aus einem „Mare"[2]) bei Fort Archambault	Schlammprobe aus einem Tümpel bei Fort Archambault	Schlammprobe aus einem Tümpel bei Fort Crampel
I. Cyclopidae:			
Cycl. emini Mrazek	+	+	.
„ *compactus* Sars	+	.	.
„ *albidus Iurine*	+	.	.
„ *oithonoides var. hyalina* Rehberg	+	.	+
„ *leuckarti* Claus	+	+	+
„ *varicans* Sars	.	+	.
„ *acanthoides* n. spec.	+	.	.
II. Centropagidae:			
Diapt. schubotzi n. spec.	+	.	.
„ spec.?	.	+	.

Die hierin aufgeführten 7 Cyclopiden und 2 Diaptomiden geben zu einer besonderen Würdigung in zoogeographischer Hinsicht natürlich keine ausreichende Grundlage. Immerhin darf der Nachweis unser Interesse beanspruchen,

[1]) VAN DOUWE, Copepoden des ostafrikanischen Seengebietes, in: Wissensch. Ergebn. d. deutsch. Zentr.-Afrika-Exped. 1907—1908, Bd. III, Zoologie, p. 487—496.

[2]) „Mare" = Altwasser des mittleren Schari.

daß neben anderen als kosmopolitisch geltenden Cyclopsarten auch die bisher nur vom Seengebiet des ostafrikanischen Grabens bekannt gewordenen: *Cyclops emini* Mrazek und *compactus* Sars im zentralsten Gebiet Afrikas wieder erscheinen, während es andererseits — auch bei dem geringen Umfang des Materials — auffällt, daß eine so ausgesprochen tropische Charakterform, wie der von allen Randgebieten Afrikas bekannt gewordene *Cyclops prasinus* Fischer in dem Material vollkommen fehlt. Eingehendere Untersuchung des Gebietes wird sicher auch die letztbesprochene Art zutage fördern.

Außerdem interessiert das Auftreten zweier neuer Diaptomusarten und einer dem Formenkreis des *Cycl. serrulatus* angehörenden neuen Cyclopsart.

Harpacticidae waren in dem untersuchten Material nicht enthalten. Über die Gründe, weshalb Afrika hinsichtlich dieser großen Familie der freilebenden Copepoden noch als fast weißer Fleck auf der zoogeographischen Karte figuriert, habe ich mich anderweitig geäußert. Das Fehlen dieser Gruppe in dem hier behandelten Material hat seinen triftigen Grund in den Schwierigkeiten dieser Reise, bei der an ein Sammeln der versteckt lebenden Harpacticiden kaum gedacht werden konnte. Daß bei eingehenderem Aufschluß des Gebietes jedenfalls auch Vertreter der erwähnten Familie zu konstatieren sein werden, ist mit Sicherheit zu gewärtigen und beweisen auch die Befunde von G. O. Sars aus dem ostafrikanischen Seengebiet.

Beschreibung der gefundenen Arten.

I. Cyclopidae.

Genus Cyclops O. F. Müller.

1. **Cyclops emini** Mrázek.

1898. Mrazek, Al., Die Copepoden Ostafrikas in: Deutsch-Ostafrika, Bd. IV.

Der Cephalothorax dieser hübschen Form zeichnet sich darin aus, daß das Kopfsegment vorn flach abgeschnitten erscheint und die hinteren Segmente (3. und 4. Segment) sich nach unten ziemlich verschmälern, seitlich nicht abstehen, sondern an den Ecken scharf eingezogen sind. Das Tier erhält hierdurch ein schlankes Aussehen.

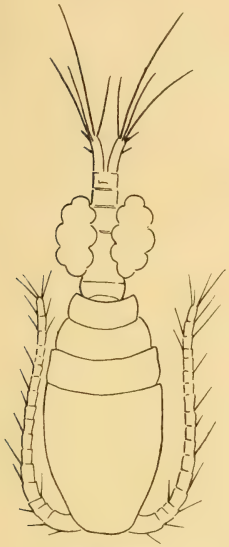
Das erste Segment des Abdomens ist nur so breit wie das letzte Cephalothoraxsegment und etwa so lang wie die drei folgenden, unter sich annähernd gleich langen Segmente.

Die Furkaläste, von der Länge der beiden letzten Abdominalsegmente, stoßen an ihrer Basis nicht zusammen und divergieren etwas. Die seitliche Randborste ist etwas unter der Mitte des Gliedes inseriert (eine unwesentliche Abweichung von der Originaldiagnose). Von den apikalen Endborsten der Furka sind die drei innersten wohl entwickelt; die dorsale Borste zeichnet sich durch

eine im Genus nicht weiter bekannte Länge aus und bildet das hervorstechendste Speziesmerkmal; sie erreicht fast die Länge der äußeren langen Endborste.

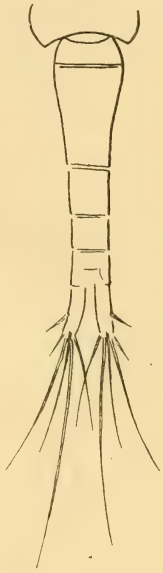
Die sehr schlanken Vorderantennen sind siebzehngliedrig und reichen, an den Körper angelegt, bis zum Hinterrand des vierten Cephalothoraxsegments.

Der zweite Maxillarfuß fällt durch seine Größe auf und ähnelt in dieser Beziehung, wie schon MRÁZEK erwähnt, mehr dem *Cyclops leuckarti*, als dem unserer Form sonst nahestehenden *Cyclops oithonoides*.



Cycl. emini.

Cycl. emini: 5. Fuß.



Cycl. emini: Abdomen dorsal. ♀

Der fünfte, rudimentäre Fuß, ähnlich wie bei den Formen der *oithonoides*-Gruppe, ist zweigliedrig; am Basalglied sitzt ein befiedertes Haar, am zweiten Segment eine lange Fiederborste und unmittelbar daneben ein gleichlanger bedornter Stachel.

Die mit zahlreichen Eiern gefüllten, lang-ovalen Eiersäckchen waren bei den vorliegenden Tieren prall an die Flanken des Abdomens angepreßt.

Die Tiere waren — in konserviertem Zustande — gelbgrau gefärbt.

Länge: Weibchen etwa 0,9 mm, die Männchen entsprechend kleiner.

Fundort: In einem „Mare" bei Fort Archambault in zahlreichen Exemplaren.

2. **Cyclops compactus** Sars,

1909 SARS, G. O., Zoolog. Results of the Third Tanganjika Exped. conduct. by N. Cunnington 1904—05; Proc. zool. Soc. London 1909.

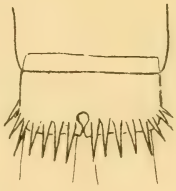
Der in seinem Habitus der *affinis-phaleratus*-Gruppe nahestehende Cyclops

weist besonders in der hinteren Körperhälfte charakteristische Verhältnisse auf, die hier näher besprochen werden sollen.

Vor allem ist es die Ausbildung des fünften Fußes, die das auffallendste Artmerkmal darstellt. Im Aufbau dieses Fußes kehren ganz die gleichen Verhältnisse wieder wie beim *Cycl. phaleratus*, nur hinsichtlich seiner Bewehrung in stark vergrößertem Maßstab. Auch hier eine schmale Chitinplatte, die mit dem letzten Körpersegment verwachsen ist und die auch bei der letztgenannten Art auftretende Bezahnung der basalen Randpartie. Die drei Fußborsten, von denen eine vollkommen glatt ist[1]), sind ganz an den lateralen Rand des Cephalothoraxsegments gerückt und so lang, daß ihre Spitzen über den Hinterrand des ersten Abdominalsegments hinausreichen. Letzteres selbst ist im oberen Teil schwach aufgetrieben. Die drei folgenden Segmente verschmälern sich allmählich und sind annähernd gleichlang. Das letzte — vierte — Segment trägt eine eigentümliche Bewehrung: der dorsale Analausschnitt des Segments trägt eine geringe Zahl spitzer Dornen; außerdem beginnt auf der Dorsalseite, dem Außenrand genähert, ein Kranz von stärkeren Dornen, der sich über den ventralen Rand des Segments hinzieht; die ventralen Dornen sind besonders lang und stark. Die Analklappen selbst sind am Rand mit zarten langen Härchen besetzt, wie dies am besten aus der Lateralansicht des Abdomens ersichtlich wird.

Cycl. compactus: Letztes Ceph. Segt. u. Abdomen dorsal. ♀

Cycl. compactus: Abdomen lateral ♀.



Cycl. compactus: Letztes Abdom. Segt. ventral ♀.

Die schwach divergierenden Furkaläste sind von doppelter Länge des letzten Abdominal-Segments. Ihr Außenranddorn sitzt in der Mitte des Gliedes; neben ihm und neben der äußersten Apikalborste sitzen einige kleine Dornen. Der Innenrand der Furka ist im distalen Teile mit zarten Haaren besetzt.[2])

Die beiden großen Endborsten, von denen die äußerste halb so lang ist wie die innerste, tragen zweierlei Bewehrung: Neben kurzen, kräftigen Dornen treten zarte Haare auf, wie dies von den Furkalborsten bei *Cycl. phaleratus* bereits bekannt ist.

---

[1]). . . all the setae clothed with *scattered* spinules" (SARS).

[2]) Da die Originalbeschreibung der Art das Gegenteil anführt (inner edge straight and perfectly smooth"), scheinen die ostafrikanischen Tiere von denen unseres Gebietes in diesem Punkte abzuweichen.

Die beiden Eiballen waren dem Abdomen fest angedrückt und enthielten wenige, aber verhältnismäßig große Eier.

Färbung: Grau.

Größe: Weibchen ca. 0,8 mm.

Männchen: unbekannt.

Fundort: In einem „Mare" bei Fort Archambault.

Diese kleine Art war im Material nur in einem einzigen, weiblichen Exemplar vorhanden. Sie wurde von SARS aus dem Tanganyika ebenfalls nach einem einzigen Weibchen beschrieben.

3. **Cyclops acanthoides** n. spec.
(Siehe Tafel Nr. V).

An dem sich nur wenig verschmälernden Cephalothorax sind die beiden letzten Segmente tief ausgeschnitten.

Besonders das fünfte Segment ist lateral in auffallender Weise in nach hinten gerichtete, mit feinen Randborsten besetzte Lappen ausgezogen, die weit über den seitlichen Rand des ersten Abdominalsegments herabreichen.

Der gesamte Cephalothorax weist eine große Zahl napfförmiger Vertiefungen auf.

Das Abdomen ist lang und schmal; das erste Segment im obersten Teil dorsal vorgewölbt; die Hinterränder der einzelnen Ringe sind glatt, mit Ausnahme des letzten, der einen Dornenbesatz trägt.

Furka: Die beiden schlanken Furkaläste sind etwas länger wie die beiden letzten Abdominalsegmente zusammen, nahe aneinander gerückt und fast parallel. Der Außenrand weist eine an der Furkalbasis beginnende und über dem Außenranddorne endigende „Säge" auf.

Die äußerste Apikalborste stellt einen starken Stachel dar, der eine zweifache Bedornung trägt: An der Oberseite eine Reihe kurzer, nach der Stachelspitze kleiner werdender Dornen; an der Unterseite längere, feine Haare. Die innerste Borste bleibt kurz und zart, kaum so lang als die äußerste, und vollkommen glatt.

Von den beiden langen Apikalborsten ist die innere etwa $1^1/_2$ mal so lang als die äußere. Beide sind jederseits mit einer dichten Reihe feiner, kurzer Haare besetzt.

Die ersten Antennen sind zwölfgliedrig und reichen, an den Körper angelegt, etwa bis zur Mitte des zweiten Körpersegments. Sämtliche Antennenglieder sind, mit Ausnahme der gewöhnlichen Borstenbewehrung, vollkommen glatt.

Schwimmfüße: Innen- und Außenast aller vier Fußhaare dreigliedrig, am ersten Fuß besonders kurz und gedrungen. Die Außendornen der Außenäste haben eine, besonders vom dritten Fuß ab bemerkbare, höchst charakteristische Umbildung erfahren insoferne, als sie von einem basalen zylindrischen Teil in eine hyaline, blattförmige Verbreiterung auslaufen, die an den Rändern

fein gezähnelt erscheint. Zwei Dornen der bezeichneten Struktur, aber von besonderer Größe, finden sich an der Spitze des letzten Innenastgliedes des vierten Fußes.

Der fünfte Fuß (infolge der seitlich überhängenden Segmentlappen schwer präparierbar) entspricht dem *serrulatus*-Typ und trägt innen einen breiten Dorn von der eben besprochenen Blattstruktur, auf einem kegelförmigen Fortsatz, die mittlere und daneben die etwas kürzere äußere Borste.

Größe: Weibchen ca. 0,8 mm, Männchen unbekannt.

Färbung: Hellbraun.

Eiersäcke: Klein, mit wenigen Eiern.

Die Art wurde in ein paar weiblichen Exemplaren in dem Plankton-Material aus einem „Mare" bei Fort Archambault gefunden.

Bemerkungen: Die neue Art gehört zum Formenkreis des *Cycl. serrulatus* Fischer, ist aber von allen bisher beschriebenen Angehörigen dieser Gruppe durch die eigentümlichen blattförmigen Anhängsel an den Extremitäten wohl unterscheidbar. In dieser Hinsicht steht unsere Form nur dem von SARS aus dem Tanganyika beschriebenen[1]) *Cycl. euacanthus* sehr nahe. Von letzterem trennen sie aber, abgesehen von der ungleich auffälligeren Ausbildung der erwähnten Blattdornen, verschiedene andere wesentliche Merkmale, unter denen die bemerkenswertesten sind:

	Cycl. euacanthus:	*Cycl. acanthoides:*
Letztes Cephalothoraxsegment .	lateral schwach verbreitert,	in seitliche Lappen ausgezogen.
Furkaläste	divergent,	nicht divergent.
I. Antenne	Endglieder behaart,	nicht behaart.
Innere Apikalborste	mehr als 2mal so lang wie die äußere Apikalborste,	kaum so lang.
Äußere Apikalborste	hinten glatt,	fein behaart.
Blattförm. Dornenanhang . . .	nur vom vierten Fuß beschrieben,	an allen Fußpaaren.

4. **Cyclops albidus** Jurine.

1820. *Monoculus quadricornis albidus*, Jurine, Hist. des Monocles.

1892. *Cycl. albidus*, SCHMEIL, Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden, *Cyclopidae* in: Bibl. zool., Heft 11.

Diese Art fand sich in mehreren Exemplaren in der Planktonprobe aus einem „Mare" bei Fort Archambault vor.

5. **Cyclops oithonoides** var. **hyalina** Rehberg.

1880. *Cycl. hyalinus*, REHBERG, Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Süßwasser-Copepoden in: Abh. Natur. Verein Bremen, Bd. VI.

1892. *C. oithonoides* var. *hyalina*, SCHMEIL: *Cyclopidae*.

Diese durch außerordentlich schlanke Körperform ausgezeichnete Art fand sich zahlreich vor in der Planktonprobe aus einem „Mare" bei Fort Archambault sowie in einer Schlammprobe aus einem Tümpel bei Fort Crampel.

[1]) SARS, G. O., Zoolog. Results of the Third Tanganyika Exped. conducted by N. Cunnington 1904—05 in: Proc. zool. Soc. London 1909.

6. **Cyclops leuckarti** Claus.

1857. *Cycl. leuckarti*, CLAUS, Das Genus Cyclops und seine einheimischen Arten in: Arch. f. Naturgesch., Jahrg. XXIII.

1892. *Cycl. leuckarti*, SCHMEIL: *Cyclopidae.*

Diese kosmopolitische Art war vertreten aus einem „Mare" und einem Tümpel bei Fort Archambault, ferner aus einem Tümpel bei Fort Crampel.

Von der von SCHMEIL für diese Art als „äußerst charakteristisch" angegebenen Haltung der seitlichen Borsten des rudimentären Füßchens konnte bei den mir vorgelegenen Tieren nichts bemerkt werden. Die Haltung der zwei Borsten des Endgliedes ähnelte vielmehr sehr derjenigen bei *Cycl. oithonoides*. Die sonst für diese Art charakteristischen Details fanden sich indes übereinstimmend mit der genauen Beschreibung SCHMEILs vor.

7. **Cyclops varicans** Sars.

1863. SARS, G. O., Oversigt of de indenlandske Ferskvands copepoder, in: Forh. Vid. Selskab. Christiania.

1872. *Cycl. varicans*, SCHMEIL: *Cyclopidae.*

Von dem bisher nur vereinzelt gefundenen Copepoden fand sich ein eiertragendes Weibchen in einer Bodenprobe aus einem Tümpel bei Fort Archambault vor.

Stimmt mit der Artbeschreibung SCHMEILs überein, indes wies das rudimentäre Füßchen bei dem mir vorgelegenen Tiere größere Maße auf. Die dem ziemlich langgestreckten, zylindrischen Gliede[1]) aufsitzende Endborste reichte bis zum Hinterrande des ersten Abdominal-Segments; ebenso war die abstehende Außenborste lang und kräftig.

II. Centropagidae.

Genus **Diaptomus** Westwood.

1. **Diaptomus schubotzi** n. spec.

(Siehe Tafel Nr. VI.)

Der Cephalothorax des durch auffallende Asymmetrie ausgezeichneten Copepoden erreicht seine größte Breite in der Körpermitte und geht ohne wesentliche Verschmälerung in das vom vorletzten Körpersegment undeutlich getrennte sechste Segment über. Dieses ist in beiden Geschlechtern abweichend gebaut. Beim Weibchen endigt es in nach hinten und seitlich etwas vorspringende Flügel, von denen der linke besser entwickelt ist als der rechte. Dementsprechend ist auch der endständige Sinneszapfen verschieden groß. Die beiden inneren Sinnesdornen bleiben klein und liegen dem Segment straff an.

Beim Männchen endigt das letzte Körpersegment in gleichartig nach hinten ausgezogene, aber nicht verbreiterte stumpfe Spitzen ohne jede Bewehrung.

[1]) Nach SCHMEIL, *Cyclopidae:* „Sehr kurz und linealisch."

Abdomen: Beim Weibchen dreigliedrig, weist das erste Segment eine mehrfache Asymmetrie auf: der linke Seitenrand wölbt sich im oberen Drittel halbkugelig vor und trägt einen nach hinten gerichteten, schnabelförmig gebogenen starken Sinnesdorn; der korrespondierende rechtsseitige Dorn bleibt klein und sitzt unter einer kleinen Anschwellung des Segments. Letzteres ist nach rechts stark verbreitert und ragt auf dieser Seite fast um seine halbe Breite über die folgenden Abdominalsegmente hinaus.

Beim Männchen ist das erste Segment beiderseitlich gleichmäßig aufgetrieben und ohne Sinnesdornen. Die drei folgenden Segmente verschmälern sich nur allmählich und sind annähernd gleich lang.

Die Furkaläste zeigen in beiden Geschlechtern unwesentliche Verschiedenheiten: Beim Weibchen weist der über der obersten Endborste liegende Teil des Außenrandes eine ähnliche Behaarung auf wie am Innenrand; die Endborsten selbst sind in ihrem unteren Teil etwas aufgetrieben. Beides trifft für die Furka des Männchens nicht zu.

Die Vorderantennen reichen, an den Körper angelegt, noch beträchtlich über die Enden der untersten Furkalborsten hinaus. Das drittletzte Glied der männlichen Antenne ist in einen, das Vorderende des folgenden Gliedes kaum erreichenden Fortsatz ausgezogen, dessen Form am besten aus der Abbildung ersehen werden kann. Am 13. und 15. Segment je ein starker Dornfortsatz, an dessen Basis eine Hakenborste sitzt.

Hinterantenne und Mundgliedmaßen, ebenso die vier Schwimmfußpaare weisen keine besonderen Eigentümlichkeiten auf.

Fünftes Fußpaar des Weibchens: Das erste Außenastglied ist kurz und gedrungen, etwa doppelt so lang als breit; das die Endklaue tragende zweite Glied, ebenfalls gedrungen, weist eine auffallende, an dieser Stelle, meines Erinnerns nach, noch nicht beobachtete Asymmetrie insofern auf, als am linken Fuß der Innenrand der Klaue in seinem oberen Drittel in eine dornartige Verbreiterung ausgezogen ist, unter dem erst die zarte Randbefiederung beginnt; der rechte weibliche Fuß weist hier ganz normale Verhältnisse auf.[1])

Am Außenrand der Klaue ist das kurze, zylindrische, dritte Außenastglied ohne bemerkbare Abgrenzung angefügt, wohl aber sitzt hier am Außenrand ein minutiöser Dorn. Die Spitze des Gliedes trägt zwei ungleich lange Borsten.

Der Innenast ist eingliedrig, viel kürzer als das Außenastsegment und trägt an seiner Spitze zwei ungleich lange starke Borsten, an deren Basis ein Kranz feiner Härchen sitzt.

Fünftes Fußpaar des Männchens: Rechts: Das zweite Basale ist zweimal so lang als breit. Sein Außenrand ist distal in eine kantige Verbreiterung, das kurze erste Außenastglied in eine dornartige Verlängerung ausgezogen. Das zweite Glied ist breit oval, der kräftige Randdorn etwas unter der

[1]) Ich bemerke, daß diese Asymmetrie bei allen eiertragenden, also ausgewachsenen Weibchen beobachtet werden konnte.

Mitte inseriert; der Endhaken von gewöhnlicher Form. Der Innenast, so lang wie das erste Außenastglied, ist zylindrisch und an seiner Spitze mit einem Kranz feiner Härchen besetzt.

Links: Das zweite Basale, lang und schmal, geht in den nur in der Rückenansicht der Extremität sichtbaren Innenast über, der bis zur Mitte des Außenastgliedes reicht und dessen knopfförmige Spitze mehrfach gespalten erscheint.

Den Außenast bildet ein am besten aus der Abbildung ersichtlicher, lamellenartiger Teil, der an der Hinterfläche einen daumenförmigen Ansatz trägt, der mit starken gebogenen Borsten besetzt ist. Apikal schnürt sich eine fingerförmige Spitze ab, die mit einem Büschel kurzer, steifer Borsten versehen ist. Der Innenrand der Lamelle läuft in einen hyalinen, gezähnelten Saum aus.

Der Eiballen besteht aus einer großen Zahl brauner Eier und reicht bis zum Furkalende.

Größe: Weibchen ca. 1,4 mm, Männchen ca. 1 mm.

Die oben beschriebene Art entstammt einer Planktonprobe aus einem „Mare" bei Fort Archambault und war in beiden Geschlechtern mehrfach vertreten.

Diapt. schubotzi steht unter den durch verlängertes drittletztes Segment der männlichen Antenne ausgezeichneten Formen hinsichtlich des Baues des männlichen fünften Fußpaares den ebenfalls aus Afrika bekannten Arten *Diapt. kilimensis* und *orientalis* ziemlich nahe.

Ich erlaube mir, die neue Art nach ihrem Entdecker zu benennen.

2. **Diaptomus** spec.

Der Cephalothorax des Weibchens endet rechts in einen kurzen, horizontal abgestutzten Flügel, der an der Außenecke einen kleinen horizontalen Sinnesdorn trägt, links hingegen in eine weit nach hinten verlängerte Chitinspitze ohne Sinnesdorn. Hierin liegt eine wesentliche Abweichung vom Diaptomus-Typus, falls es sich nicht etwa um ein noch nicht völlig entwickeltes Tier handelt. Das männliche letzte Cephalothoraxsegment ist beiderseits gleichmäßig kurz abgerundet.

Weibliches Abdomen: zweigliedrig, links oben ein kleiner Sinnesdorn.

Furka: Normal.

Rechte Antenne des Männchens am drittletzten Glied in einen stark nach außen gebogenen, hakenförmigen Fortsatz ausgezogen.

Fünfter Fuß: Weibchen: Das dritte Außenastglied und seine beiden Borsten sind vom zweiten Glied nicht abgeschnürt, was auf eine noch nicht vollendete Entwickelung des Fußes hindeuten könnte.

Männchen: Ähnelt links sehr dem *Diaptomus schubotzi* (mit dem das Tier den Fundort teilt), aber die hyaline Lamelle des Endgliedes schmal und ohne Einkerbung.

Rechts: Erstes Basale distal mit einem weit nach unten hängenden Zapfen, auf dem ein kleiner Sinnesdorn sitzt. Das zweite Basalsegment besitzt im unteren Teile, auf einem kegeligen Vorsprung, einen starken, hyalinen, etwas gebogenen und vom Glied schräg nach unten abstehenden Dorn, fast von der Art und Länge des Außenranddornes des zweiten Außenastgliedes.[1])

Diapt. spec.? Leztes Cophaloth. u. erstes Abdom. Sgt. ♀.

Größe: Weibchen ca. 1,3 mm, Männchen 1 mm.

Färbung des konservierten Tieres ein opakes Braun.

Diese anscheinend neue Art war in der Planktonprobe aus einem „Mare" bei Fort Archamboult in beiden Geschlechtern, aber nur in je einem Exemplar vertreten.

Da ich, wie oben des Näheren erläutert, die Gewißheit nicht gewinnen konnte, daß es sich um ein vollkommen geschlechtsreifes Tier (speziell beim Weibchen) handelt, vermeide ich eine Artbenennung. Die vorstehende kurze Beschreibung im Zusammenhalte mit den Abbildungen dürfte aber das sichere Wiedererkennen des mir vorgelegenen Tieres leicht ermöglichen.

Diapt. spec.? 5. Fußpaar ♂.

Diapt. spec.? 5. Fuß ♀.

Figuren-Erklärung.

Tafel (V).

Fig. 1. *Cyclops acanthoides*, Weibchen, dorsal.
„ 2. „ „ Letztes Cephalothoraxsegment und Abdomen dorsal.
„ 3. „ „ Endstück der ersten Antenne.
„ 4. „ „ Zweite Antenne.
„ 5. „ „ Erstes Fußpaar.
„ 6. „ „ Dritter Fuß, Außenast.
„ 7. „ „ Vierter Fuß, Außenast.
„ 8. „ „ Vierter Fuß, Endglied des Innenastes.
„ 9. „ „ Fünfter Fuß.

[1]) Eine ähnliche Bewehrung ist bisher nur von dem nordamerikanischen *Diaptomus clavipes* SCHACHT bekannt.

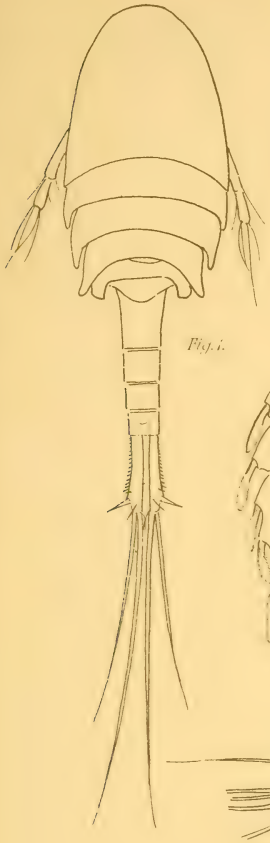


Fig. 1.

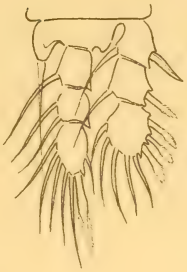


Fig. 5.

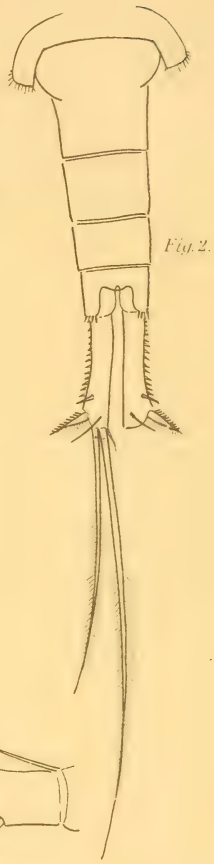


Fig. 2.

Fig. 7.

Fig. 6.

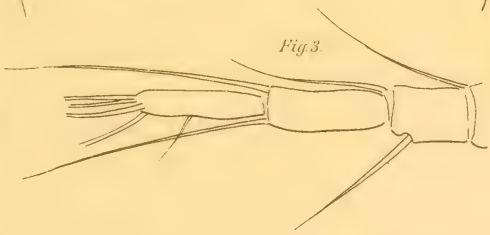


Fig. 3.

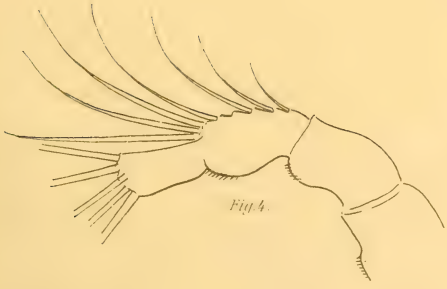


Fig. 4.

Fig. 9.

Fig. 8.

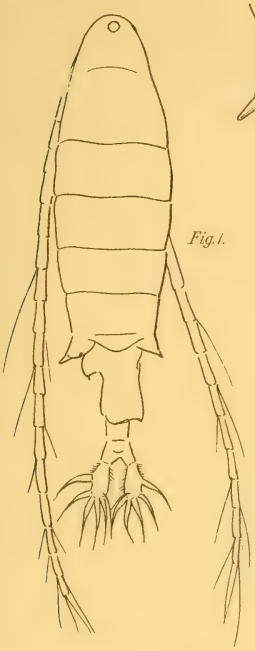


Fig. 1.

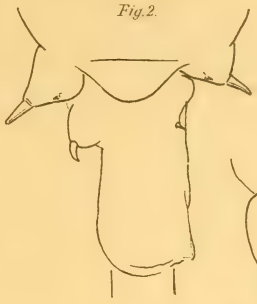


Fig. 2.

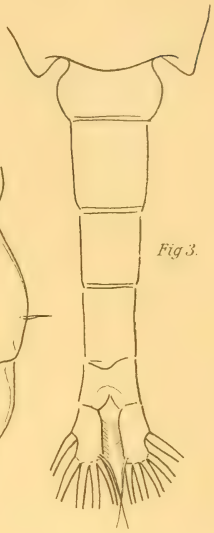


Fig. 3.

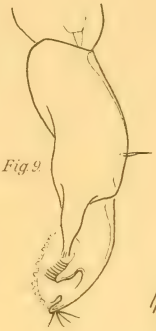


Fig. 9.

Fig. 8.

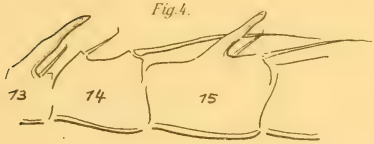


Fig. 4.

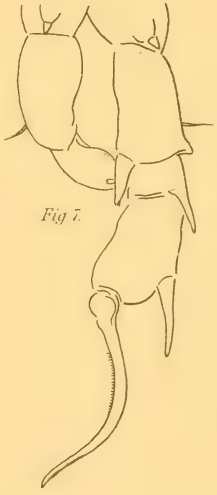


Fig. 7.

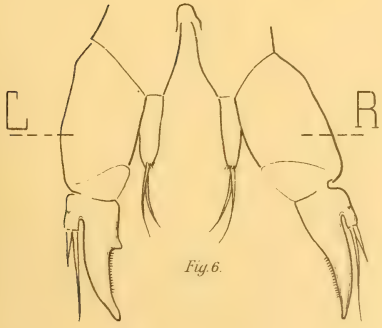


Fig. 6.

Fig. 5.

Tafel (VI).

Fig. 1. *Diapt. schubotzi*, Weibchen, dorsal.
„ 2. „ „ Letztes Cephalothorax- u. erstes Abdominalsegment, dorsal.
„ 3. „ „ Männchen, Abdomen, dorsal.
„ 4. „ „ „ Mittelstück der rechten Antenne.
„ 5. „ „ „ Endstück der rechten Antenne.
„ 6. „ „ Weibchen, fünftes Fußpaar.
„ 7. „ „ Männchen, fünftes Fußpaar.
„ 8. „ „ „ linker Fuß des fünften Fußpaares, Vorderansicht.
„ 9. „ „ desgl., Hinteransicht.

Cladoceren.

Von

Dr. V. Brehm, Eger.

Mit 12 Textabbildungen.

Das Material der zweiten deutschen Zentralafrika-Expedition unter Führung Adolf Friedrichs, Herzog zu Mecklenburg, ist wohl weniger umfangreich als das der ersten, doch enthält es interessantere Arten. Seit der Veröffentlichung des Berichtes über die Ergebnisse der ersten Expedition ist die umfangreiche Monographie Dadays über die Süßwasser-Mikrofauna Deutsch-Ost-Afrikas in der Zoologica erschienen, der ein so umfangreiches Material zugrunde liegt, daß an die Auffindung für Afrika neuer Formen nicht zu denken war. In der Tat fand ich die *Bosminopsis deitersi*, die ich in dem mir vorliegenden Material auffand und als Novum für Afrika begrüßte, in der genannten Monographie als *Bosminella anisitsi* wieder. Es ist vielleicht das Hauptergebnis der vorliegenden Untersuchung, daß ich mit voller Sicherheit angeben kann, daß *Bosminella anisitsi* mit *Bosminopsis* identisch ist, und daß die Gattung *Bosminella* gestrichen werden muß.

Immer noch fallen in dem von Daday gegebenen Cladocerenverzeichnis Afrikas, das 91 Arten umfaßt, einige Lücken auf, die auch durch das mir vorliegende Material nicht ausgefüllt werden und als negative Charaktere der afrikanischen Fauna gedeutet werden möchten. So scheinen tatsächlich die Polyphemiden, die Eurycercinen[1]) und *Peracantha* in Afrika zu fehlen und *Leptodora* und *Streblocerus*, die ich in meinem ersten Bericht als nicht in Afrika vorkommend angeführt habe, werden nur von den Azoren namhaft gemacht, die ja in mehrfacher Beziehung Europa nahestehen. Das vorliegende Material setzt sich aus folgenden Arten zusammen:

1. *Chydorus* spec.
2. *Pleuroxus striatus*?
3. *Iliocryptus tuberculatus* nov. spec.
4. *Macrothrix* spec.?
5. *Bosminopsis deitersi* Rich.
6. *Moina dubia* Rich.
7. *Ceriodaphina rigaudi* Rich.
8. *Daphnia longispina* Leyd.
9. *Diaphanosoma excisum* Sars.

Die Planktonformen stammen aus einer Probe, die in einem Mare bei Fort Archambault gesammelt wurde, die Bodenformen aus einem Tümpel bei Fort

[1]) Und viele Lyncodaphniden-Gattungen.

Crampel. Von Chydorus lag nur ein mangelhaftes Exemplar vor, das zur Spezies *sphaericus* zu gehören schien; von *Pleuroxus* nur ein Kopf und Abdomen, weshalb die Determination sehr unsicher ist. Von *Macrothrix* lag mir ein männliches Exemplar vor, dem die 1. Antennen und das Abdomen fehlten, dessen Zugehörigkeit daher in dubio bleiben muß; ferner ein ♀, dessen Abdomen ich leider bei der Präparation beschädigte, so daß auch hiervon nur Unvollständiges berichtet werden kann. Ich vermute, daß die beiden Exemplare zwei verschiedenen Spezies angehören. Das übrige Material war reichlich, etwa ein Dutzend Exemplare von jeder Art.

Besprechung der gefundenen Arten.

1. **Daphnia longispina** Leydig. Nur durch parthenogenetische Weibchen vertreten.

2. **Diaphanosoma excisum** Sars. Die vorliegenden Exemplare unterscheiden sich von der normalen Form durch das schmale Abdomen und stimmen im übrigen am meisten mit der von STINGELIN aus Sumatra beschriebenen Varietät überein. Vgl. Fig. 1 Schalenduplikatur und Fig. 2 Abdomen.

Fig. 1. Schalenduplikatur.

3. **Ceriodaphnia rigaudi** Rich. Die Exemplare trugen alle ein kleines Stirnhorn.

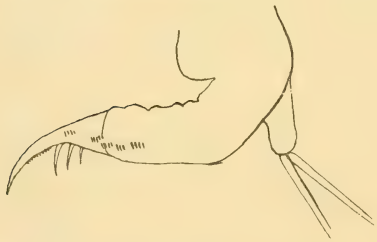


Fig. 2. *Diaphanosoma excisum* (Hinterkörper).

4. **Moina dubia** Rich. Leider fehlen auch diesmal männliche Exemplare; je mehr tropisches Moina-Material man zu Gesicht bekommt, desto wahrscheinlicher wird die Ansicht, daß die große Zahl (etwa 30) von Moina-Arten schließlich wird sehr reduziert werden müssen. Es scheint, daß *M. dubia, hartwigi, propinqua* zusammengehören und eine analoge Verbreitung und Rassenbildung aufweisen, wie *Diaphanosoma excisum*.

Bosminsopsis deitersi Rich.

In der eingangs zitierten Monographie DADAYs wird für Afrika *Bosminella anisitsi* bekannt gemacht, eine Cladocere, die DADAY 1903 in seiner Mikrofauna Paraguays neu aufgestellt hatte. Obwohl STINGELIN schon damals erklärte, daß *Bosminella* mit *Bosminopsis* identisch sei, hielt DADAY (Zoologica, Heft 44) an seiner Ansicht fest, daß Bosminella von Bosminopsis generisch verschieden sei. 1909 veröffentlichte BURCKHARDT im Zool. Anz. „Neues über das Bosminidengenus *Bosminopsis* Rich." und kommt gestützt auf seine an asiatischem Material durchgeführten Untersuchungen zu dem Ergebis: „Es besteht nicht der mindeste Grund, das Genus *Bosminella* aufrecht zu erhalten; ja es ist nicht

einmal sicher, ob Bosminella anisitsi nicht mit *Bosminopsis deitersi* in eine Spezies gehört." Nichtsdestoweniger figuriert in der Mikrofauna Deutsch-Ostafrikas im Jahre 1910 *Bosminella* noch als eigenes Genus, obwohl sich nunmehr auch DADAY zuzugeben gezwungen sieht, daß „diese Gattung und Art unzweifelhaft in sehr naher Verwandtschaft zu der südamerikanischen Gattung und Art *Bosminopsis Deitersi* Rich. steht."

Nach dem mir vorliegenden afrikanischen Material und den mir ebenfalls vorliegenden Abbildungen und Beschreibungen der amerikanischen Exemplare von RICHARD STINGELIN und DADAY und der afrikanischen Exemplare von DADAY kann nicht nur kein Zweifel daran bestehen, daß *Bosminella* synonym ist mit *Bosminopsis*, sondern, es ist ganz sicher *Bosminopsis deitersi* dieselbe Art wie *Bosminella anisitsi*.

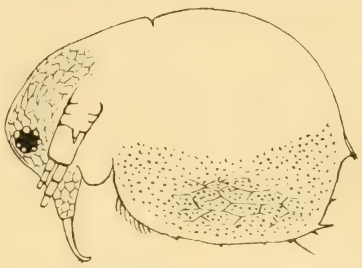


Fig. 3. *Bosminopsis deitersi.*

Zwar hat DADAY die afrikanischen Tiere als var. *africana* vom südamerikanischen Typus unterschieden, aber die Unterscheidungsmerkmale reichen meines Erachtens nicht hierzu aus. Im Gegensatz zu BURCKHARDT, der sich nicht für eine Zusammenfassung der ihm bekannten Bosminopsis-Kolonien zu einer Art *B. deitersi* entscheiden möchte, wäre ich geneigt, alle Bosminopsisformen in einer Art zu vereinen. Hierzu bestimmen mich die an dem vorliegenden Material gemachten Erfahrungen und die Ergebnisse der neuen Bosminaforschung.

Die von BURCKHARDT bereits im Jahre 1900 durchgeführte Reduktion der zahllosen Bosminenformen auf zwei streng geschiedene Arten ist durch die umfassenden Studien RUHES soeben neuerdings bestätigt worden. Trotz der z. B. von LANGHANS gegen BURCKHARDT erhobenen Einwände, kann heute kaum ein Zweifel daran sein, daß alle Bosminen sich zwei Arten unterordnen lassen, die man auch ohne Männchen gleich und sicher am Bau des Abdomens unterscheiden kann. Das Abdomen gibt bei aller sonstigen Variabilität ein untrügliches Kennzeichen. In diesem Punkte nun scheinen mir alle *Bosminopsis*- (bzw. *Bosminella*)-Arten übereinzustimmen; d. h. die Bewehrung ist immer die gleiche und auf die kommt es an. Die verschiedenen Angaben über die Form des Abdomens beruhen wohl zumeist auf Veränderungen durch die Konservierung. Ich habe an meinem Material Tiere mit geradem Abdominalrand und solche mit den (nach DADAY) für *Bosminella* charakteristischen 3 Lappen beobachtet. Die Bewehrung aber war immer gleich. Auch die übrigen zur Trennung der *Bosminopsis*-Spezies verwendeten Merkmale werden nach den bei *Bosmina* gemachten Erfahrungen kaum ausschlaggebend sein, höchstens glaube ich, daß durch genauere Untersuchung der noch größtenteils unbekannten Männchen und der Zyklomorphose — wenn *Bosminopsis* überhaupt eine solche zeigt — die Unterscheidung

von zwei Reihen möglich sein kann, die der *longispina* und *coregoni* Reihe bei *Bosmina coregoni* gleichwertig sein könnten; an die Existenz verschiedener *Bosminopsis*-Arten glaube ich nicht.

Hierüber wird ja wohl bald BURCKHARDTs Abhandlung über die *Bosminopsis*-Formen Ostasiens Klarheit bringen. Die Beschäftigung mit diesem merkwürdigen Genus hat mir zwei weitere Fragen nahegelegt, nämlich:

1. Wie ist die merkwürdige geographische Verbreitung dieser Gattung zu erklären, bzw. was läßt sich daraus bezüglich der Herkunft schließen?

2. Welche Bedeutung hat die Umformung der I-Antennen?

Wenn man bedenkt, daß die meisten Cladocerengattungen kosmopolitisch sind oder einem bestimmten Areal angehören, muß die disparate Verbreitung der *Bosminopsis* seltsam erscheinen.

Fig. 4.

Fig. 5.
Bosminopsis deitersi Rich.

Bisher ist *Bosminopsis* nachgewiesen von:

Europa: Aus der Wolga.

Asien: Japan (Hokushu, Fujinojama, Biwasee) China (Sutschaufluß).

Afrika: Nyassa-See, Malombasee, bei Langenburg; Mare bei Fort Archambault, Tümpel bei Fort Crampel.

Amerika: La Plata, Arama grande, Corumba (Paraguay), Louisiana in Nord-Amerika.

Ähnliche Verbreitungsverhältnisse zeigen vielleicht die Süßwassermedusen, von denen *Limnocodium kawaii* in China, *L. sowerbii* im tropischen Amerika, *Limnocnida* im tropischen Afrika heimisch sind. Als ein Vertreter im Wolgagebiet kann die kaspische Meduse *Caspionema pallasi* betrachtet werden. Man vgl. auch die *Thaumantias*-Arten des Azowschen Meeres.

Man könnte, wenn man diese Verhältnisse überblickt, an einen Zusammenhang der Verbreitung mit den großen Strömen denken und die Vorliebe der *Bosminopsis* für solche (Wolga, Sutschau, La Plata, Amazonas) schiene dann von Bedeutung.

Will man abnorme Erscheinungen in der geographischen Verbreitung auf historischer Grundlage verstehen, so muß man die fossilen Reste zu Rate ziehen. Leider ist in dieser Hinsicht bei den Cladoceren nichts zu holen. Doch wäre vielleicht ein Ausweg denkbar. Wenn eine Tiergruppe, deren rezente Vertreter in ihrer geographischen Verbreitung mit *Bosminopsis* übereinstimmen, durch ihre fossilen Überreste ihre Herkunft erkennen läßt, so könnte man wohl die an dieser Tiergruppe gewonnenen Ergebnisse auf die Gattung *Bosminopsis* übertragen und dieses Verfahren überhaupt in Anwendung bringen, wenn Fälle arealgleicher Verbreitung vorliegen, die nur zum Teil Gruppen betreffen, von denen

auch fossiles Material vorliegt. Ich habe zu wenig Literatur zur Hand, um solchen Beispielen nachzuspüren; immerhin schien mir eine gewisse Parallele zwischen *Bosminopsis* und gewissen Ganoiden vorzuliegen, die durch *Spatularia* und *Scaphirhynchus* im Mississipi-Gebiet und China, durch *Accipenseriden* besonders im Wolgagebiet und durch *Calamoichthys* und *Polypterus* im tropischen Afrika vertreten sind.

Die Bedeutung der rüsselartigen ersten Antennen bei *Bosmina* hat jüngst durch WOLTERECK wertvolle Aufklärung erfahren. Es wäre nun erwünscht, bezüglich *Bosminopsis* ähnliche Aufschlüsse zu gewinnen und zu sehen, ob die Verkürzung, basale Verschmelzung und Auswärtskrümmung sich ähnlichen technischen Gesichtspunkten unterordnen läßt, wie bei *Bosmina*.

Schließlich sei noch auf das Vorhandensein eines Dörnchens aufmerksam gemacht, das sich zwischen dem Mukro und der nach abwärts gebogenen hinteren oberen Schalenecke befand. (Siehe Fig. 6.)

Fig. 6. *Bosminopsis deitersi*. Hinterer Schalenrand mit Mukro und Dörnchen.

Macrothrix spec.

Bezüglich der beiden, vermutlich neue Spezies repräsentierenden Exemplare dieser Gattung muß ich auf die Abbildungen 7 bzw. 8 und 9 verweisen.

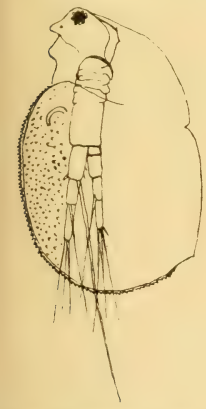


Fig. 7. *Macrothrix* ♂ spec.?

Fig. 8. *Macrothrix* ♀ spec.?

Fig. 9. Kopf und II. Antenne.

Iliocryptus tuberculatus nov. spec.

Den im vorliegenden Material von CRAMPEL enthaltenen *Iliocryptus* beschreibe ich als neu, obwohl ich es nicht für ausgeschlossen halte, daß er bei genauerer Kenntnis der Variationsbreite der Vertreter dieser Gattung einmal zum Formenkreis von *I. agilis* wird gerechnet werden müssen. Er steht dem *agilis* jedenfalls näher als *I. Halyi* Brady und *I. longiremis* Sars — die DADAY

zu *agilis* rechnen möchte. Von all den genannten Arten unterscheidet sich *I. tuberculatus* durch die Form und Bewehrung des Hinterkörpers, der jedenfalls noch dem von *agilis* am nächsten steht. Den Speziesnamen habe ich mit Rücksicht auf die Zapfen gewählt, mit denen die Schalenklappen bedeckt sind, obschon ich glaube, daß diese Eigentümlichkeit, hier so wie bei anderen Cladocerengattungen zur Spezieskennzeichnung nicht zu verwerten ist. Sie stimmt in diesem Punkt mit *Iliocryptus verrucosus* Daday aus Paraguay überein, der nach meiner Ansicht auch mit *I. halyi* zu vereinen sein wird, da das Vorhandensein solcher Schalenprotuberanzen eine rein lokale Erscheinung zu sein scheint. Auch an dem hier vorliegenden Cladoceren muß es auffallen, daß unter den wenigen Arten drei durch dieses Merkmal ausgezeichnet sind, indem das *Macrothrix*-♂, die *Bosminopsis*-Exemplare und Iliocryptus diese Schalenstruktur aufweisen. Leider fehlten auch von Iliocryptus die Männchen.

Fig. 10. *Iliocryptus tuberculatus.* Abdomen.

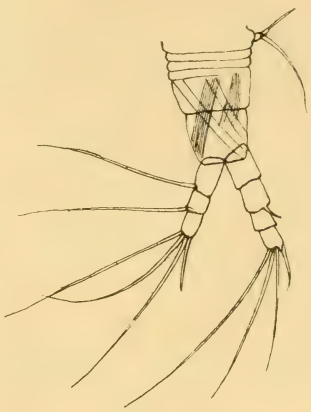


Fig. 11. *Iliocryptus tuberculatus.* II. Antenne.

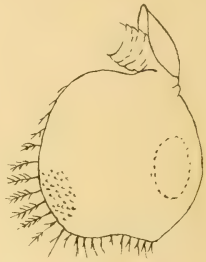


Fig. 12. *Iliocryptus tuberculatus.* Schalenumriß eines Weibchens mit Embryo.

Literatur.

Außer den im ersten Bericht verzeichneten Arbeiten kamen diesmal die bei *Bosminopsis* erwähnten Arbeiten von BURCKHARDT, DADAY, RICHARD, STINGELIN zur Benutzung, sowie die seither erschienenen mir zugänglich gewordenen Abhandlungen über die Mikrofauna afrikanischer Binnengewässer. Da DADAY seiner Publikation ein tunlichst vollständiges Verzeichnis der Literatur über afrikanische Süßwasserfauna angeschlossen hat, seien zur Ergänzung hier wenigstens jene seither erschienenen Abhandlungen erwähnt, in denen über Cladoceren aus Afrika berichtet wird.

BREHM, V.: Entomostraken aus Tripolis und Barka. Zool. Jahrb. XXVI, 1908. Ders.: Einige Beiträge zur außereuropäischen Entomostrakenfauna. Archiv f. Hydrob. VI, 1911. Ders., Süßwasserproben aus Südafrika. Denkschr. Akad. Wissensch., Wien, Vol. LXXXVIII, 1913. GURNEY: On some Freshwater Entomostraca from Egypt and the Soudan. Annal. Mag. Nat. Hist. Serie VIII, vol. VII, 1911.

Tenebrionidae.

Von

H. GEBIEN, Hamburg.

Mit einer Tafel.

Das mir von Herrn Dr. SCHUBOTZ zur Bearbeitung anvertraute Material an Tenebrioniden der 2. Innerafrika-Expedition umfaßt in 110 Exemplaren 48 Arten. Davon ist ein beträchtlicher Teil in Westafrika weit verbreitet und gemein: für diese bilden aber die angegebenen neuen Fundorte einen wünschenswerten Zuwachs zu ihren Verbreitungsdaten, da nicht eine Art von den betreffenden Lokalitäten bekannt war. Andere Arten hingegen, die Vertreter der Gattungen: *Thalpophila*, *Rhytidonota*, *Phrynocolus*, *Adesmia*, sind im Küstengebiet noch nicht gefunden. Die *Rhytidonota* ist eine Sudanform, und die übrigen sind von Senegambien bekannt (*Phrynocolus dentatus*, *Adesmia variolaris*). Die *Thalpophila*-Arten sind Sudantiere, die Gattung ist vom Senegal bis zum weißen Nil verbreitet und nur dort heimisch.

Von Herrn Dr. SCHOUTEDEN, vom Kongo-Museum, erhielt ich eine umfangreiche Kollektion von Tenebrioniden, die von Colmant im Sassa-Gebiet (Njam-Njam) ganz im Norden des Belgischen Kongo gesammelt ist. Ich zähle alle die gesammelten Arten hier mit auf, da sie in einem von der Expedition durchzogenen Gebiet gesammelt worden sind. Die Veröffentlichung der mit n. sp. bezeichneten Arten erfolgt in diesem Jahre in Brüssel.

Die hinter dem Autornamen angegebenen Zahlen beziehen sich auf das angehängte Literaturverzeichnis.

Genauere Literaturangaben über bekannte Arten sind zu ersehen aus GEBIEN, *Coleopterorum Catalogus* (ed. SCHENKLING), pt. 15, 22, 28, 37, p. 1—742.

Zophosis subcylindrica n. sp. (Taf. Fig. 1). — Sehr gestreckt, ziemlich parallelseitig, fast zylindrisch, schwach, aber deutlich metallisch. Kopf mäßig gewölbt, sehr dicht und deutlich, einfach punktiert, die Zwischenräume der Punkte viel schmaler als die Punkte selbst, Clypealsutur kaum angedeutet, auch die seitlichen nicht, Clypeus sanft ausgeschnitten, die Seiten des Vorderkopfes schwach ausgeschweift, Augenfalten sehr undeutlich, Augen mit rundem Anhang an der Unterseite. An den Fühlern ist Glied 2 = 4, $^2/_3$ so lang wie 3, 8 dreieckig, so breit wie lang,

9 und 10 etwas quer. Mentum flach, vorn mit kurzem, fast rechtwinkligem Ausschnitt, die Punktierung fein und sparsam, seitlich finden sich einige lange Längskielchen. Halsschild ca. $2^1/_2$ mal so breit wie lang, querüber sehr stark bis an den Seitenrand gewölbt, besonders vorn, die Vorderecken sind kräftig, etwas lappenförmig vorgezogen, die Seiten von der Mitte an fast parallel, die Hinterecken sehr spitz, aber nicht sehr lang, die Basis ist bis auf die Hinterecken fast gerade, die Punktierung ist gleich der des Kopfes sehr deutlich, dicht, rundlich, auch an den Seiten nicht zu Längsrunzeln zusammengeflossen, die Randlinie des Vorderrandes in der Mitte unterbrochen. Flügeldecken mit 3 schlecht begrenzten, wenig deutlichen rippenartigen Erhöhungen auf der hinteren Hälfte, die Punktierung weniger dicht als die des Halsschildes, aber ebenso deutlich, seitlich und auf den Epipleuren sind ziemlich dichte, scharfe, lange Kielchen, der Seitenrand ist oben auch nicht an den Schultern zu sehen, sondern der ganzen Länge nach überwölbt, vor der Spitze kräftig geschwungen. Prosternum wagerecht, ungefurcht, mit einer feinen, scharfen Linie gerandet, es ist nicht lang und spitz ausgezogen, sondern mit fast senkrechtem Absturz, kaum überhängend. Mesosternum vorn lang und ziemlich tief ausgehöhlt, die Metasternalfurche ist tief, sie reicht von hinten bis fast zur Mitte, Abdomen stark glänzend, fast unpunktiert, nur das Analsegment etwas deutlicher. Tarsen kurz, erstes Glied der Vordertarsen kurz gestielt, kaum länger als das Klauenglied, der Endsporn der Vorderschienen so lang wie Glied 1 + 2. An den Hintertarsen ist Glied 1 fast so lang wie der Rest, Glied 2 = 3 = 4.

Länge $8^1/_2$, Breite $3^4/_5$ mm.

1 Exemplar vom Französischen Kongo: Fort Archambault, 10. Februar 1911 (Schubotz).

Diese Art ist an der sehr schmalen, parallelen Gestalt leicht zu erkennen. Sie gehört zur Abt. I von Devrolle wegen der überdeckten Epipleuralkante, und würde dort wegen des kurzen, nicht ausgezogenen Prosternalfortsatzes in die kleine Gruppe von *dytiscoides* usw., die nur Südafrikaner enthält, gestellt werden müssen. Von dieser Art entfernt sie sich sofort u. a. durch Größe und Gestalt.

Rhytidonota plicata Kraatz, 1) p. 171. — Sassa-Gebiet (Colmant, Uelle-Distrikt). Nach Kraatz aus Nubien.

Thalpophila Schubotzi n. sp. (Taf. Fig. 2) — Mattschwarz, nackt, Körper robust, hinten deutlich erweitert. Kopf flach, ohne Stirnfalte, mit schmalen, geraden, feinen Augenfalten, in der Mitte eine etwas glattere Stelle; eine Grube vor den Augen fehlt, dafür jederseits am Clypeus ein feines, glattes Strichelchen. Punktierung in der Mitte sehr fein und dicht, seitlich gröber, aber nur undeutlich längsstrigos, der breit verrundete Clypeus vorn mit schwachem, winkligem Zahn. Mentum flach, vorn sanft ausgeschnitten, der flache Eindruck reicht bis zur Mitte, die Granulierung an den Seiten deutlich, aber flach, abgeschliffen.

Gularfurche sehr tief lochartig, parallelseitig, die außen abgehende, nach hinten gerichtete Furche sehr deutlich. Halsschild subquadratisch, die Seiten wenig gebogen, etwas vor der Mitte am breitesten, nach hinten fast geradlinig, sehr schwach verengt, die Basis wesentlich breiter als der Vorderrand, in der Mitte dick, seitlich viel feiner gerandet, sie ist kräftig doppelbuchtig, die fast rechtwinkligen, nur ganz kurz verrundeten Hinterecken treten etwas weiter vor als die Mitte, die ganz verrundeten Vorderecken sind stark niedergebogen, die Mittellinie bleibt von der Punktierung undeutlich frei, die Punkte sind auf der Scheibe sehr fein und separiert, seitlich viel dichter, etwas gröber und deutlich längsstrigos, die Propleuren sind deutlich punktiert und kräftig längsstrigos. Flügeldecken kurz, mit vollständig gekielter Basis, die Humeralwinkel stehen nicht seitwärts zahnförmig vor, sondern sind etwas nach vorn gezogen. Auf der Scheibe jeder Decke befinden sich je 6 etwa gleich hohe, wenig erhabene, glänzende, stark, aber ganz unregelmäßig geschlängelte, hin und wieder quer verbundene Rippen, die Randrippe fast gerade, die Zwischenräume sind ganz mattschwarz und nicht wahrnehmbar skulptiert. Der Raum zwischen der letzten Dorsalrippe und der Randrippe mit einer Reihe grober unregelmäßiger Punkte, die Epipleuren mit einer Doppelreihe etwas gleichartigerer Punkte, die durch eine flache Rippe getrennt sind. Prosternum zwischen den Hüften kaum vertieft, ungerandet, die Spitze kaum aufgebogen. Abdomen blank, bis auf das deutlicher punktierte Analsegment äußerst fein und zerstreut punktiert.

Länge: ♂ $14^1/_4$, ♀ 15 mm; Breite des Halsschildes $4^1/_2$, der Flügeldecken: ♂ $5^2/_3$, ♀ $6^2/_3$ mm.

♂ und ♀ vom Französischen Kongo: Fort Crampel, 6. Dezember 1910 (Schubotz).

Diese Art hat in der Skulptur der Flügeldecken flüchtige Ähnlichkeit mit *Th. reticulata* Frm., aber 6 geschlängelte Rippen, ohne Zwischenrippen. Vollständig abweichend von dem aller Gattungsgenossen ist der Halsschild gebildet. Auch ist der Kopf nicht behaart und die Scheibe des Pronotums nicht fein längsstrigos. Ähnliche Flügeldeckenskulptur zeigt *Th. gularis*, die aber nicht nur einen ganz anderen Halsschild hat, sondern besonders durch die fehlende Gularfurche stark verschieden ist.

Talpophila multicostata n. sp. (Taf. Fig. 3) — Von der Gestalt der *T. abbreviata*, nur etwas depress, mattschwarz, Flügeldecken kaum wahrnehmbar staubartig behaart. Kopf ohne Stirnfalte, flach, Augenfalten schmal und scharf, die Punkte dicht und fein, auf der Stirn getrennt, seitlich längsstrigos, vor den Augenfalten ein rundliches Grübchen, auf dem Clypeus selbst fehlen die bei anderen Arten vorhandenen Längsstrichel, der Clypeus ist in gleichmäßigem Bogen verrundet, vorn nicht zahnartig vorgezogen, sondern nur schwach verdickt, die Fühler erreichen die Basis des Pronotums nicht. Mentum quer, vorn sanft

ausgeschnitten, flach gewölbt, die Mitte der Länge nach niedergedrückt, die Scheibe flach und wenig dicht granuliert, neben den ganz verrundeten Vorderecken befindet sich eine längliche Schwiele. Submentum mit 2 starken, dicken, spitzwinkligen Zähnen. Gularfurche jederseits wie bei *abbreviata* tief lochartig, die Ränder parallel, von der Furche geht eine feine Linie geschwungen außen ab, so daß abermals eine Art großer Zahn entsteht wie bei den Submentumzähnen, aber mehr verrundet und seitlich nur durch die feine eingeschnittene Linie begrenzt. Halsschild von ähnlicher Form wie bei *abbreviata*, aber seitlich noch stärker gebogen, hinter der Mitte am breitesten, die ganz stumpfen Hinterecken liegen den Vorderwinkeln gegenüber, welche ganz kurz verrundet sind, der Vorderrand fast vollständig fein gerandet, die Basis dicker gerandet, jederseits schwach ausgeschweift, die basale Randlinie wird nach den Ecken viel feiner, die Scheibe mit 2 rundlichen, flachen Grübchen, die sehr dichte Punktierung ist seitlich fein längsstrigos, die Propleuren haben sehr feine, dichte Längsrunzeln, dazwischen aber keine deutlichen Punkte. Die Flügeldecken hinten nicht abgekürzt, mit vollständigem Basalkiel, der seitlich wohl verbreitert ist, aber keinen Humeralzahn bildet, außer der erhabenen Naht hat jede Decke 7 fast gleichmäßig erhabene, nicht sehr hohe, glänzende Rippen, die Randrippe mitgerechnet, der umgeschlagene Teil hat noch eine ebenso kräftige, vorn abgekürzte Rippe, und daneben innen noch die Spur einer neunten, die Rippen sind an der Basis undeutlich, außen und gegen die Spitze schärfer; die schwach konkaven Interstitien sind äußerst fein granuliert, jedes Körnchen mit einem feinen, kaum sichtbaren, kurzen Härchen. Prosternum zwischen den Hüften nicht deutlich eingedrückt, hinten schwach gesenkt, der gleichmäßig verrundete, senkrecht abstürzende Fortsatz scharf, vollständig gerandet. Abdomen vorn sehr deutlich punktiert, blank, Analsegment glatt, nicht granuliert. Schienen wenig rauh.

Länge $14^1/_2$—$15^1/_3$ mm; Breite der Flügeldecken: ♂ $5^1/_2$, ♀ $6^1/_3$ mm.

Das ♂ ist schlanker als das ♀.

Ein Pärchen vom Französischen Kongo: Fort Archambault (SCHUBOTZ), leg. 10. Februar 1911.

Von *carinifrons* und *Schweinfurthi* durch flachen, nicht gekielten Kopf und fehlenden Schulterzahn verschieden, auch haben beide nur wenige, gewellte Rippen. *Th. reticulata* hat eine ganz andere Skulptur. *Th. abbreviata* ist seidenartig behaart und hat nur 3 Rippen. *Th. subcostata* hat alternierende Rippen und einen kaum queren, seitlich wenig gerundeten Thorax. Die ähnlichste Art ist *Th. 12-costata*, die auf jeder Flügeldecke 6 Rippen hat und fein granuliertes Analsegment. Diese Art ist mir in natura unbekannt geblieben.

Thalpophila gularis n. sp. — Sehr kurz und gedrungen, mattschwarz, unbehaart. Kopf ohne Stirnfalte, gleichmäßig schwach gewölbt. Augenfalten lang, gerade, vor ihnen kein Grübchen, aber auf dem Clypeus je ein kleines,

glänzendes Strichelchen, der Clypeus gleichmäßig verrundet, ohne Zähnchen am Vorderrande, die Seiten des Kopfes erweitern sich von hinten nach vorn etwas, die Augen treten aus der Wölbung des Kopfes durchaus nicht heraus und vor ihnen befindet sich keine kleine Ausbuchtung; die Punktierung ist fein und sehr dicht, auch in der Mitte etwas längsstrigos, aber feiner als an den Seiten. Das Mentum ist flach, erloschen granuliert, die mittlere Längsfurche sehr undeutlich. Der Unterkopf ist querüber etwas vertieft, eine Gularfurche seitlich fehlt. Halsschild reichlich $1^1/_2$ mal so breit wie lang, Vorder- und Hinterrand gerade abgestutzt, die Seiten ziemlich stark, aber nicht annähernd so wie bei *abbreviata* gebogen, die Hinterecken weiter auseinanderstehend als die Vorderecken; die Randung der Basis ziemlich dick, seitlich feiner, die der Spitze in der Mitte kurz unterbrochen, die Ecken sind kurz verrundet stumpfwinklig, die Punktierung ist sehr fein, dicht, tief, nicht deutlich längsstrigos, die Mittellinie ist durch Mangel an Punkten angedeutet, 2 flache Eindrücke sind auf der Scheibe vorhanden. Die Propleuren sind seitlich fein und scharf längsstrigos, innen etwas rauh punktiert. Schildchen glatt, ziemlich groß. Flügeldecken kurz, die Schultern sind schwach nach vorn gezogen, aber nicht zahnförmig nach außen oder vorn ausgebildet, die vollständige basale Randung etwas uneben. Auf der Scheibe finden sich 6 gleich hohe, glänzende, aber ziemlich flache, stark und unregelmäßig geschlängelte Längsrippen, die hier und da verbunden sind, die 7. (Rand-)Rippe ist fast gerade, nicht sehr scharf, auf den umgeschlagenen Seiten befinden sich 2 flache Rippen, welche Reihen sehr flacher Punkte einschließen, der Grund zwischen den Rippen ist ganz matt, mit schwarzem Toment erfüllt und nicht wahrnehmbar skulptiert. Prosternum ganz wagerecht, flach, mit kaum angedeuteter Furche, seitlich nicht oder ganz undeutlich gerandet, die Spitze ist breit kreisbogig vorgezogen und nicht aufgebogen. Abdomen blank, äußerst fein und weitläufig punktiert, das Analsegment etwas deutlicher.

Länge $12^1/_2$—14 mm; Breite 6 mm.

2 Exemplare von Région de Sassa (Colmant, Uelle-Distrikt), aus dem Musée du Congo belge.

Von allen Arten durch die fehlende Gularfurche verschieden. Das Fehlen dieses wichtigen Merkmales würde eigentlich die Aufstellung einer neuen Gattung notwendig machen, doch verzichte ich darauf, bis weitere Entdeckungen von Arten uns dazu zwingt. Im übrigen ist die Art eine echte *Thalpophila* und stimmt in der charakteristischen Skulptur ganz mit *Th. Schubotzi* überein, nur ist der Halsschild ganz anders gebildet als bei dieser Art.

Die Gattung *Thalpophila* ist auf das Gebiet des Sudan beschränkt, die 3 oben beschriebenen Arten gehen am meisten nach Süden. Eine Art, die allbekannte *Th. abbreviata* F., ist am Senegal heimisch, am Niger kommt *Th. carinifrons* vor (mein Exemplar stammt von Dahomey). Am weitesten östlich, in Kordofan, lebt *subcostata* Kr., im Obersudan findet sich *Th. duodecimcostata*

Frm. Alle andern im Gebiet der Njam - Njam im weiteren Sinne. Hier scheint das Zentrum der Verbreitung zu sein.

Die 9 bisher bekannten Arten lassen sich folgendermaßen unterscheiden:

1. Stirn mit kräftiger Längsfalte. Schultern nach außen zahnförmig vortretend 2
   Stirn einfach gewölbt. Schultern meist ohne Zahn 3
2. Prosternum scharfkantig aufgebogen; Pronotum ganz undeutlich längsstrigos punktiert, Rippen der Elytren flach erhaben. *carinifrons* Fairm.
   Prosternum nicht aufgebogen, Pronotum scharf und sehr deutlich längsstrigos; Rippen stark erhaben . . . . . *Schweinfurthi* Haag.
3. Eine tiefe Kehlfurche jederseits vorhanden 4
   Unterkopf ohne Kehlfurche. Flügeldecken mit 6 geschlängelten Rippen . . . . . *gularis* n. sp.
4. Flügeldecken mit gleichmäßig erhabenen, glatten Rippen 5
   Die Rippen geschlängelt oder abwechselnd höher 6
5. Flügeldecken mit je 6 Rippen, Analsegment fein granuliert. *12-costata* Fairm.
   Jede Decke mit 7 Rippen, Analsegment glatt . . *multicostata* n. sp.
6. Flügeldecken mit abwechselnd höheren, geraden Rippen 7
   Flügeldecken mit stark geschlängelten Rippen 8
7. Körper fein goldgelb behaart, Halsschild stark quer, seitlich stark verrundet, Basis jederseits kaum ausgebuchtet . . . . . *abbreviata* F.
   Körper nackt, Halsschild schwach quer, seitlich wenig verrundet, Basis jederseits kräftig gebuchtet. . . . . *subcostata* Kr.
8. Flügeldecken mit 6 geschlängelten, gleich hohen Rippen, Halsschild seitlich fast gerade, Hinterecken fast rechtwinklig . . *Schubotzi* n. sp.
   Flügeldecken mit 3 undulierten Rippen und undeutlichen Zwischenrippen, Halsschild seitlich sehr stark gerundet, Hinterecken ganz abgerundet . . . . . *reticulata* Fairm.

Adesmia maculicollis Quedenfeldt 1), p. 2. — Sassa-Gebiet. Von Angola (1 Exemplar in meiner Sammlung), durch den ganzen Kongostaat verbreitet.

Adesmia variolaris Ol. Solier 1), IV, p. 517; Allard 1), p. 166, 193. — Französischer Kongo: Fort Crampel (SCHUBOTZ), 6. Dezember 1910; Fort Possel — Fort Crampel (SCHUBOTZ), November 1910. Die gesammelten 5 Exemplare sind kleiner als SOLIER angibt. Der Prosternalfortsatz ist vollständig niedergebogen, ohne Spur von Spitze, doch wage ich vorläufig nicht, auf diese Merkmale eine neue Art zu gründen.

Die Art ist am Senegal gemein.

Phrynocolus dentatus Solier 1), p. 250 (38); Haag 1), p. 37. — Nach Haag am Senegal und in Guinea. In meiner Sammlung von Njam-Njam (BOHNDORFF

und von Dahomey: Zagnanado. Von Herrn Dr. SCHUBOTZ bei Fort Crampel am 6. Januar 1911 gesammelt und von COLMANT in dem Sassa-Gebiet.

Opatrinus ovalis Mulsant & Rey 1), p. 90. — In Westafrika überall häufig. Von der Expedition aus dem Ubangi-Distrikt mitgebracht: Duma, 15.—27. September 1910 (SCHUBOTZ) und Libenge, 25. Oktober 1910. Auch aus dem Sassa-Gebiet.

Selinus edentatus n. sp. — Oval, schwarz, matt, ♂ vorn flachgedrückt, ♀ kräftig konvex. Kopf flach, fein und dicht, tief und gleichmäßig punktiert, jeder Punkt mit einem mikroskopischen, silberweißen Härchen; Clypealsutur kaum angedeutet, Fühler ziemlich kurz, gegen die Spitze kräftig kompreß, die angegebenen Maße von der Breitseite genommen: Glied 3 etwas kürzer als 4 + 5, 4 ist fast $1^1/_2$ mal so lang wie 5, noch ganz zylindrisch, 5 erweitert sich schon gegen die Spitze, vom 4. an nehmen die Glieder allmählich an Länge ab, an Breite zu, das 4. ist viel länger als breit, das 8. so lang wie breit, 9.—11. quer, das letzte mit schräger Endkante und nach außen gerichteter Spitze. Mentum ähnlich wie bei *planus*, *convexipennis*, *plicicollis*, trapezisch, Seiten ganz gerade, Vorderecken sehr spitz, etwas nach vorn gerichtet, die Mittellinie ist von der Basis bis zum ersten Drittel stark erhöht, aber nicht gekielt, vorn ist eine starke, umgekehrt trapezische Erhabenheit, deren hohe Kanten nach der Mitte der Seite laufen, und deren starker, vorderer Absturz fast gerade ist, die vorderen Flügel des Mentums sind flach, die Basis jederseits der Mitte mit länglicher Grube. Der Kehleinsatz ist höchst fein quergerieft, er bildet ein **Stridulationsorgan**. Auch am toten Tier läßt sich Auf- und Niederneigen des Kopfes der zirpende Ton erzeugen. Das Organ in beiden Geschlechtern vorhanden. Halsschild stark quer, fast doppelt so breit als in der Mittellinie lang, die Winkel stark und spitz nach vorn, resp. hinten vorgezogen, die Seiten stark gerundet, vor der Mitte, oder etwas dahinter am breitesten, auch nach hinten verengt, und ± deutlich ausgeschweift, Basis $1^1/_2$ mal so breit wie die Spitze, die Basis ist vollständig, die Spitze nur in den seitlichen Dritteln fein gerandet. Die Seitenrandung ist etwas dicker, wulstiger, die Randlinie ist aber im letzten Drittel undeutlich oder ganz erloschen; Punktierung fein, tief, dicht, seitlich wenig gröber, die Hinterecken treten sehr viel weiter nach hinten als die Mitte der Basis. Schildchen halbkreisförmig, glänzend, fein punktiert. Flügeldecken mit abgeschrägten Schultern, die aber, schwach vortretend, gut prononciert sind, die Punkte der Streifen sind sehr fein, die sehr fein und wenig dicht punktierten Interstitien sind auf der Scheibe wenig, seitlich stark konvex, der Grund ist, wie der des Pronotums, mikroskopisch fein lederrunzlig und in den Punkten mit äußerst kurzen, nur bei starker Vergrößerung sichtbaren Haaren versehen. Prosternum wagerecht, mit senkrechtem Absturz, undeutlich oder nicht gefurcht. Alle Schenkel und Schienen einfach, die Hinterschenkel nicht ausgerandet, die Vorderschienen auch beim ♂ gerade. Die Vordertarsen der ♂ nur schwach. Mitteltarsen nicht erweitert.

Länge $13^1/_2$—$16^1/_2$ mm.

In Anzahl vom Französischen Kongo: Fort Crampel, 6. Dezember 1910; Fort Possel — Fort Crampel, November 1910 (SCHUBOTZ).

Von weitaus den meisten westafrikanischen Arten *angulatipes*, *crenatus*, *convexipennis*, *planus*, *striatus*, *plicicollis*, *calcaripes*, *curtulus*, durch ungezähnte Beine der ♂ verschieden: bei *laevistriatus* sind die Vordertibien innen winklig verbreitert. Es bleibt der mir unbekannte *S. punctatostriatus* Gret., über dessen sexuellen Dimorphismus der Autor nichts sagt, aber der hinten parallele Halsschild, die etwas glänzende Oberseite und die andere Gestalt des Hinterkörpers lassen eine Vereinigung der beiden Arten nicht zu.

Selinus curtulus Fairmaire 2), p. 143. — Aus dem Ubangi-Gebiet beschrieben. Von COLMANT im Sassa-Gebiet gesammelt, liegt mir in großer Zahl aus dem Brüsseler Museum vor von den verschiedensten Gebieten des Kongostaates: Chiloango, Banana, Mayombe.

Gonocephalum simplex Fabricius 1), p. 118; Gebien 3), p. 213. — Eine im ganzen tropischen Afrika und auch auf Madagaskar heimische, meist sehr gemeine Art: Belgischer Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt (SCHUBOTZ), Oktober 1910; Französischer Kongo: Fort Possel — Fort Crampel (SCHUBOTZ), 10. November 1910; auch aus dem Sassa-Gebiet.

Opatropis hispida Brll. in Webb et Berth Ins. Canar. 1838, p. 68. — In meiner Sammlung von Ägypten, Kordofan, Madeira, Kisantu am Kongo, Damaraland, Deutsch-Ostafrika. 1 Exemplar von COLMANT im Sassa-Gebiet gesammelt. Auch vom Senegal (Mus. Genua).

Ceropria Romandi Casteln. & Brll. 1), p. 403 (sep. p. 79). — Diese im ganzen tropischen Afrika heimische, meist gemeine Art muß in eine Anzahl lokal beschränkter, nur nach männlichen Exemplaren sicher zu unterscheidende Unterarten zerlegt werden. Die von der Expedition mitgebrachten und auch die von COLMANT im Sassa-Gebiet gesammelten Exemplare gehören der *forma typica* an: Belgischer Kongo: Kimuenza (SCHULTZE), 13.—15. September 1910.

Uloma Sjoestedti Gebien 2), p. 10. — Aus Kamerun, auch auf der ersten Innerafrika-Expedition von Mawambi am Ituri und westlich vom Ruwenzori: Fort Beni gesammelt. Jetzt 2 ♂♂ von Süd-Kamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911 (SCHULTZE).

Uloma foveicollis Thomson 1), p. 88. — Vom Gabun, von Kamerun, Deutsch-Ostafrika, Tanganyika in meiner Sammlung. Von COLMANT einige Exemplare im Sassa-Gebiet gesammelt.

Eutochia pulla Erichson, Arch. f. Naturg. IX, 1843, I, p. 253. — Im ganzen tropischen Afrika von den Cap-Verde-Inseln bis Madagaskar häufig. 2 Exemplare vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Gebiet, 20. September 1910 (SCHUBOTZ), und Französischen Kongo: Fort Possel — Fort Crampel, 10. November 1910.

52. **Hypophloeus sternalis** n. sp. — Gehört zum Subgenus *Hypophloeus s. str.* Ganz schwach flach zylindrisch, hell kastanienbraun, Beine und Fühler kaum heller, Augen am Unterkopf nahe zusammentretend und nur durch einen Zwischenraum von der Breite des Mentums getrennt, sie treten also noch unter die Wurzel der Maxillen. Die Grübchen vorn am Clypeus jederseits neben der Mitte nur bei einem Exemplar deutlich, sonst ganz fehlend. Oberseite fein, ziemlich dicht und gleichmäßig punktiert. Antennen kurz, nur bis zum ersten Viertel des Halsschildes reichend, Glied 3 nur etwas länger als 4, die folgenden stark quer. Halsschild nicht ganz halbkreisförmig im Querschnitt, viel länger als breit, die Seiten geradlinig, die Hinterecken scharfwinklig, die vorderen kurz und spitz vorgezogen, die Punkte fein, aber deutlich, wenig dicht, nur etwas flacher, so daß der Querschnitt nicht halbkreisförmig ist; auch die Punktierung ist etwas gröber, die Punkte lassen die Mittellinie sehr schmal frei, bei einem Exemplar ist dieselbe sogar etwas vertieft. Flügeldecken mit scharfen, rechtwinkligen Schultern, die Punktreihen sehr fein, aber deutlich, die Punkte in denselben dicht stehend; auf der Scheibe sind die Zwischenräume mit kaum weniger deutlichen, weitläufigeren Punkten versehen. Unterseite an den Seiten grob und dicht, ineinanderfließend punktiert. Prosternum über die Hüften hinaus verlängert und hinten steil abfallend, ganz wagerecht. Zwischen den Hüften mit tiefer, breiter Furche; die Hinterbrust ist der ganzen Länge nach tief und breit gefurcht, diese Furche am Vorderrande grubig vertieft. Brust und Abdomen in der Mitte sehr fein punktiert.

Länge $3^1/_4$—5 mm.

1 Exemplar von der Insel S. Thomé (SCHULTZE), 7 Exemplare von der Insel Principé, Roca infer. (D. HENRIQUE), Januar bis April 1901, 100 bis 300 m; im Museum Genua.

Die Art ist durch die Bildung der Vorder- und Hinterbrust sehr ausgezeichnet.

Derosphaerus morosus Motsch. 1), p. 34. — In Westafrika weit verbreitet und nicht selten. 2 Exemplare von COLMANT im Sassa-Gebiet gefunden.

Taraxides crenatostriata Imhoff 1), p. 174. — Im ganzen Gebiet der Guinea-Küste. 1 Exemplar von COLMANT im Sassa-Gebiet gefunden.

Taraxides punctata Fabricius 1), p. 160. — In Kamerun und im Kongogebiet häufig. Oft ist diese Art von den schwarzen Exemplaren der folgenden kaum zu unterscheiden. Aus dem Sassa-Gebiet.

Taraxides sinuata Fabricius 1), p. 160. — Von der rotgefleckten, in Kamerun ungeheuer häufigen Art liegt mir nur 1 recht dunkles Exemplar vor von Südkamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911 (SCHULTZE), alle andern Exemplare gehören der ganz schwarzen Varietät *lugens* Motsch. 1), p. 31, an. Südkamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911; Molundu, November bis Dezember 1910 (SCHULTZE); Région de Sassa (COLMANT); Belgischer Kongo:

Angu-Uelle-Distrikt, 3. Juni 1911 (SCHUBOTZ); Französischer Kongo: Bangi am Ubangi, November 1910 (SCHUBOTZ); Mongumba, 2. November 1910 (SCHUBOTZ).

Taraxides luniferus Fairmaire 4), p. 324. — Von verschiedenen Fundorten aus Kamerun in meiner Sammlung. 1 Exemplar aus der Région de Sassa (COLMANT).

Taraxides pictus Champion 1), p. 638. — Aus dem Aruwimi-Tal beschrieben, in meiner Sammlung aus Kamerun: Duala. Von Dr. SCHULTZE aus Südkamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911, mitgebracht.

Taraxides ruficrus Fairmaire 3), p. 665. — Muß in die noch nicht publizierte Gattung *Eccoptostoma* m. gestellt werden. 1 Exemplar mit rotem Apex der Flügeldecken vom Belgischen Kongo: Duma im Ubangi-Distrikt, 18. Oktober 1910 (SCHUBOTZ), in Anzahl auch aus dem Sassa-Gebiet.

Amenophis iphthimoides Quedenf. 1), p. 15. — Von der Goldküste, Kamerun, Gabun in meiner Sammlung. Von der ersten Innerafrika-Expedition aus dem Urwald westlich von Ruwenzori und von Fort Beni mitgebracht. 3 Exemplare vom Belgischen Kongo: Kimuenza, 1.—4. Oktober 1910 (SCHULZE). Auch aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Amenophis Büttneri Kolbe 3), p. 296. — Aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT), sonst aus Kamerun (dort häufig!), vom Gabun beschrieben, in meiner Sammlung auch von Togo. — Aus dem Sassa-Gebiet.

Amenophis angustatus Geb. 2), p. 16. — Bisher nur aus Kamerun bekannt, liegt mir ebenfalls aus der Région de Sassa vor.

Amenophis purpurata Kolbe 3), p. 296. — Am unteren Quango aufgefunden. Liegt mir jetzt auch aus dem Sassa-Gebiet vor.

Anthracias taurus Fabricius 1) p. 153. — Im ganzen tropischen Afrika häufig PIC hat neuerdings ein paar neue westafrikanische Arten auf fettige Exemplare von *taurus* begründet. Die Art ist in bezug auf Skulptur und selbstverständlich auch in bezug auf die Bewaffnung des Kopfes beim ♂ variabel, wie das bei den Männchen aller gehörnten Käfer bekannt ist. Vom belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt (SCHUBOTZ), 21. Oktober 1910, auch aus dem Sassa-Gebiet.

Tenebrio guineensis Imhoff 1), p. 174. — Von den Cap-Verdischen Inseln, an der Küste vom Senegal bis zum Kongo. Belgischer Kongo: Kimuenza (SCHULTZE) Oktober 1910; Duma, Ubangi-Distrikt, 29. September 1910 (SCHUBOTZ). Auch aus dem Sassa-Gebiet.

Tenebrio nitidulus Gebien 5), p. 68. — Vom Victoria-See. Liegt mir jetzt auch aus dem Sassa-Gebiet vor.

Lyprops Büttneri Kolbe 4), p. 128. — In meiner Sammlung von Togo und Kamerun. Aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Lyprochelida guineensis Fairmaire 6), p. 213. — Von FAIRMAIRE in die Gattung *Basanus*, die nur orientalische Arten enthält, gestellt. Ich zweifle nicht, daß der Autor nur durch die Farbe sich hat bestimmen lassen, die von ihm beschriebene Art in die Diaperidengattung zu stellen. Das ist um so mehr zu verwundern, da der Autor unmittelbar dahinter die neue Gattung *Lyprochelida* beschreibt. Aber die von FAIRMAIRE ausdrücklich erwähnten starken Zähne an den Mittel- und Hinterschenkeln — ein bei den Tenebrioniden ganz ungewöhnlicher Charakter —, lassen keinen Zweifel an der Deutung zu. Derartige wunderliche Bestimmungen und vollständige Verkennungen eigener Arten und Gattungen sind aber bei FAIRMAIRE nicht so selten. — Die Art ist ungemein variabel in bezug auf die Färbung, zuweilen oben ganz schwarz bis auf die 2 gelben Binden der Flügeldecken; meist rotbraun mit schwarzen Flecken und den gelben Binden. Mir liegt die Art vor vom Belgischen Kongo: Kondué (LUJA) aus dem deutschen Entomol. Museum; Angu, Uelle-Distrikt, 6. Juni 1911 (SCHUBOTZ), und Lingunda (L. MAIRESSE) aus dem Brüsseler Museum.

Chiroscelis digitata Fabricius 1), p. 145. — Gebien 1), p. 113. — Vom Senegal bis zum Kongo verbreitet und häufig. 1 Exemplar vom Sassa-Gebiet (COLMANT).

Chiroscelis bifenestrella Westwood. 1), p. 209. — Gebien 1), p. 115. — Verbreitung wie bei voriger Art. 2 Exemplare von der Expedition mitgebracht: Südkamerun: Molundu, November bis Dezember 1910 (SCHULTZE), und Yukaduma, März bis April 1910 (SCHULTZE).

Pristophilus passaloides Westwood 1), p. 210. — Gebien 1), p. 134. — In Westafrika von Ober-Guinea an bis zum Kongo, durch das ganze Kongobecken bis zum Albert-Eduard-See verbreitet. 4 Exemplare aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Prioscelis serrata Fabricius, Syst. Ent. 1775, p. 255. — Gebien 1), p. 142. — Vom Senegal bis zum Kongo verbreitet und im Kongo-Gebiet bis westlich vom Albert-Nyansa. Mehrere Exemplare aus der Région de Sassa (COLMANT); ferner 1 Exemplar aus Südkamerun: Bangandu-Distrikt (SCHULTZE), Januar bis Februar 1911.

Prioscelis Fabricii Hope, Coleopt. Manual III, 1840, p. 129. — Gebien 1), p. 144. — Wie die vorige Art verbreitet, aber seltener. 2 Exemplare aus dem Sassa-Gebiet.

Odontopezus cupreus Fabr. var. **regalis** Harold 1), p. 107. — Nur im Kongo-Gebiet, dort überall, bis zum Victoria-See verbreitet, auch SW. vom Albert-See. 2 Exemplare aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT) und 5 Exemplare vom Belgischen Kongo: Kimuenza, 16.—30. September 1910 (SCHULTZE).

var. **obsoletus** Thomson 1), p. 90. — Gebien 1), p. 311. — Vom Gabun, dem Französischen und Belgischen Kongo bekannt. 1 Exemplar aus dem Sassa-Gebiet.

Metallonotus metallicus Fabricius 1), p. 157. — Gebien 1), p. 328. — Die Stammform wurde in 1 Exemplar von COLMANT im Sassa-Gebiet gesammelt. Bekannt vom Senegal bis zur Goldküste, Tschad-See, Njam-Njam, Abessinien.

Metallonotus denticollis Gray in Griff. Anim. Kingd. II, 1832, t. 80, f. 4. — Gebien 1), p. 324. — 2 Exemplare vom Belgischen Kongo: Kimuenza, 13.—15. September 1910 (SCHULTZE), und Südkamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911 (SCHULTZE). In Westafrika von Ashanti durch das Kongo-Gebiet bis zum Tanganyika verbreitet.

var. **antiquus** Harold 1), p. 130. — Von ähnlicher Verbreitung wie die Stammform, scheint aber in Kamerun zu fehlen. 1 Exemplar vom Belgischen Kongo: Angu-Uelle-Distrikt, 31. Mai 1911 (SCHUBOTZ).

Metallonotus asperatus Pascoe 1), p. 355. — Gebien 1), p. 333. — Bisher aus Westafrika vom Kap Palmas bis Kamerun bekannt. Liegt mir jetzt aus dem Sassa-Gebiet und vom Belgischen Kongo: Kondué (LUJA) vor.

Pycnocerus sulcatus var. **exaratus** Harold 1), p. 120. — Gebien 1), p. 342. — Im Kongo-Gebiet überall und nicht selten. 2 Exemplare von COLMANT im Sassa-Gebiet gefunden.

Pycnocerus Westermanni Hope, Coleopt. Manual III, 1840, p. 186. — Gebien 1), p. 342. — Von Kap Palmas bis zum Kongo. Auf der Expedition wurde 1 Exemplar gesammelt: Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 6. August 1910 (SCHUBOTZ).

Oncosoma gemmatum Fabricius 1), p. 132. — Vom Senegal und Ober-Guinea. 1 Exemplar liegt mir aus dem Sassa-Gebiet vor.

Oncosoma granatum n. sp. — Aus dem Sassa-Gebiet und von Njam-Njam (BOHNDORFF) im Brüsseler Museum.

Megacantha dentata Fabricius 1), p. 160. — In Westafrika überall sehr häufig: Sassa-Gebiet (COLMANT); Französischer Kongo: Bangi am Ubangi, 6. November 1910 (SCHUBOTZ).

Hoplonyx impressicollis n. sp. — Von Kamerun (Edea) in meiner Sammlung; vom Französischen Kongo (NJOLE) im Museum Genua, vom Belgischen Kongo (Chutes de Samlia) im Museum Brüssel, aus dem Sassa-Gebiet im Kongo-Museum.

Hoplonyx camerunus Gebien 2), p. 24. — In Kamerun häufig. Auch aus der Région de Sassa (COLMANT).

Hoplonyx parvicollis Gebien, Ann. Soc. Ent. Belg. LIV, 1910, p. 179. — Vom Victoria-See beschrieben, auf der ersten Innerafrika-Expedition auch SW. vom Albert-See: Mboga, März 1908; jetzt 3 Exemplare aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Hoplonyx distinctus Duvivier 1), p. 163, 303. — Vom Kongo, auch aus Kamerun in meiner Sammlung. Aus dem Sassa-Gebiet.

Hoplonyx evanescens Gebien 2), p. 23. — Aus Kamerun beschrieben. Liegt mir jetzt auch aus dem Sassa-Gebiet vor.

Hoplonyx amplus n. sp. (Taf. Fig. 4). — Dunkelbraun, wenig glänzend, Körper nach hinten kräftig erweitert. Oberseite mit äußerst kurzen, auf den Flügeldecken stellenweise abgeriebenen, anliegenden, goldgelben Härchen. Kopf sehr dicht und deutlich punktiert. Die Augen sind weit getrennt: weiter als das 3. Fühlerglied lang (♀) oder weniger (♂), eine Stirnfurche und Augenfurchen fehlen, doch befindet sich am Innenrande eine äußerst feine Linie und eine deutlichere am Hinterrande. Canthus nicht sehr stark, schmäler und kürzer als das Auge hinter ihm. Clypealsutur scharf eingedrückt, aber nicht eingeschnitten, schmal, etwas gebogen; der ganze Kopf sehr fein und kurz behaart; der Clypeus gerade abgestutzt, die Seiten des Kopfes vor dem Canthus stark eingezogen, der Clypeus also nach vorn etwas breiter werdend. Fühler lang und dünn, nicht gesägt, Glied 3 $1^1/_2$ mal so lang wie 4, 5 länger als 4, 6 = 4, die folgenden allmählich kürzer werdend, die vorletzten noch fast zylindrisch, beim ♂ beinahe doppelt so lang wie breit, beim ♀ ca. $1^1/_2$ mal so lang wie breit. Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken, etwa $1^1/_2$ mal so breit wie lang, seitlich sehr stark gewölbt, die Seiten, von oben gesehen, von der Mitte an geradlinig, aber schwach verengt, die Seitenrandkante von oben gerade noch sichtbar, die Vorderecken scharf rechtwinklig, ganz niedergedrückt, die hinteren in der Randkante etwas stumpf, vor der Basis befindet sich ein leichter, aber langer Quereindruck, Vorderrand vollständig gerandet; Basis ungerandet, Oberfläche dicht und grob punktiert, die Punkte auf der Scheibe separiert; seitlich gedrängt und etwas runzlig, jeder Punkt mit einem sehr feinen, wenig auffälligen, anliegenden Härchen. Schildchen 5eckig. Flügeldecken nach hinten kräftig gebaucht, im letzten Drittel am breitesten, mit feinen Punktstreifen, die gegen die Spitze nicht feiner werden; die Punkte der seitlichen Streifen etwas gröber, die Interstitien flach gewölbt, der Grund mikroskopisch fein lederrunzlig, mit weitläufigen, kaum wahrnehmbaren Pünktchen, aus denen je ein staubartiges Härchen kommt; diese Bekleidung reibt leicht ab. Prosternum vorn steil, aber nicht senkrecht abfallend, zwischen den Hüften tief gefurcht, hinten steil gesenkt, Mesosternum nicht sehr tief ausgeschnitten, der Ausschnitt mit feinem Randkielchen. Abdomen etwas blank, staubartig behaart, sehr fein punktiert und längsrunzlig. Analsegment ungerandet. Vorderschenkelzahn außen kurz gerundet rechtwinklig aufgesetzt, Schenkel und Schienen dicht und ziemlich grob punktiert, alle Schienen außen scharf gefurcht, nur die hinteren etwas schwächer, an den Hintertarsen ist Glied 1 etwas länger als 4 oder 2 + 3.

Länge $10^1/_2$—$11^1/_2$ mm; Breite des Halsschildes $3^3/_4$—4 mm, der Flügeldecken $5^1/_2$—6 mm.

Mir liegen 3 Exemplare vor: Belgischer Kongo: Kimuenza, 19.—20. September 1910 (SCHULTZE), und Région de Sassa (aus dem Njam-Njam-Gebiet), von COLMANT gesammelt, im Kongo-Museum.

Die Art ist an den hinten gebauchten Flügeldecken und dem äußerst fein behaarten Körper von allen Gattungsgenossen weit verschieden. Ähnliche Form hat nur *H. pusillus* Geb., der aber viel kleiner, mattschwarz, unbehaart ist und viel längere Fühler hat.

Hoplonyx pusillus n. sp. — Aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Hoplonyx carbonarius Klag. — Ebenfalls aus dem Sassa-Gebiet und von der Goldküste (Accra) in meiner Sammlung.

Gonocnemis Schoutedeni n. sp. — Aus dem Sassa-Gebiet.

Gonocnemis spoliatus n. sp. — Ebenso.

Gonocnemis crassicornis Fairmaire 6), p. 217. — Nach Exemplaren aus Porto Novo in Dahomé beschrieben. In meiner Sammlung ebenfalls aus Dahomé. Mit diesen Tieren stimmen einige Exemplare aus dem Sassa-Gebiet genau überein. Ich zweifle nicht, daß die Art auch noch in den dazwischenliegenden Gebieten gefunden werden wird.

Ubangia nov. gen. aff. **Gonocnemis**.

Geflügelt, fast zylindrisch. Kopf mit kleinen Augen, die auf der Stirn weit getrennt sind. Die Wangen stark nach innen gezogen, aber innen weit voneinander getrennt, Clypealsutur tief. Clypeus gerade, Oberlippe stark vortretend. Fühler kurz, perlschnurartig, das erste Glied ist das längste und dickste, das dritte nicht verlängert. Mandibeln an der Spitze dünn, nicht ausgeschnitten, und nicht meißelförmig, der ganze Unterkopf durch das vorn heruntergezogene Prosternum verdeckt. (NB. Eine genaue Untersuchung der Mundteile wagte ich an dem einzigen mir vorliegenden Exemplar nicht vorzunehmen.) Halsschild fast quadratisch, Vorderecken nicht vortretend, er ist viel schmäler als die Flügeldecken. Schildchen groß; Elytren scharf gerippt, Epipleuren vollständig. Vorderkante des Prosternums kräftig heruntergezogen, den Mund verdeckend, das Prosternum wagerecht, flach ausgehöhlt, über die Hüften hinaus verlängert. Mesosternum wagerecht, oben jederseits fein gewulstet, tief, senkrecht ausgeschnitten. Vorderschenkel vorn an der Unterkante scharf gekantet und in einen starken Zahn ausgezogen. Mittel- und Hinterschenkel dünn. Alle Schienen an der Hinterseite außen und innen scharf gekantet, Enddornen klein, aber deutlich, an den Vordertarsen ist das Klauenglied viel kürzer als die andern zusammen.

Diese Gattung hat ganz das Aussehen von *Gonocnemis*, aber einen ganz anderen Kopf, dessen Wangen auf der Stirn nicht zusammenstoßen, an der Spitze ungeteilte Mandibeln, und ganz anderes Pro- und Mesosternum. Die kleinen Augen trennen sie nicht nur von *Gonocnemis*, sondern auch von *Synopti-*

cus. Die geringe Ausdehnung der Wangen verwischt etwas den Charakter der *Rhysopaussiden*, aber die nach innen kräftig eingezogenen Seiten des Kopfes verbieten, die neue Gattung zu den *Megacanthiden* neben *Hoplonyx* zu stellen.

Ubangia latifrons n. sp. (Taf. Fig. 5, 5a). — Parallel, wenig gestreckt, rotbraun glänzend, aber mit rötlichem Erdüberzug. Kopf abweichend von dem der Gonocnemisarten gebaut. Augen auf der Stirn weit voneinander getrennt, der Zwischenraum so breit wie die Hälfte des Halsschildvorderrandes, der Canthus jederseits stark nach innen eingezogen, aber die Wangen stoßen nicht wie sonst zusammen, und eine Quererhabenheit bildend, sondern lassen einen vertieften Raum zwischen sich, der so breit ist wie das erste Fühlerglied lang; mitten in diesem Raum befindet sich ein stark erhabener, etwas gewellter kurzer Längskiel, die Clypealsutur bildet einen sehr tiefen Eindruck, der Clypeus ist quer und längs kräftig gewölbt. Der Hinterkopf ist gesondert gewölbt und von der Stirn durch einen gebogenen breiten Quereindruck abgetrennt, der auf die Augen gerichtet und dort noch stärker vertieft ist, die Erhöhung ist nach vorn durch eine undeutliche Leiste jederseits begrenzt, sie ist dicht und grob punktiert und die Zwischenräume der Punkte bilden hocherhabene, spitze, unregelmäßige Körnchen, ähnlich ist auch der Kopf auf der Stirn. Fühler ziemlich kurz und dick, perlschnurartig, Glied 1 ist am dicksten und längsten, oben ungekantet, Glied 3 nur wenig länger als 4, die folgenden nach innen gerundet erweitert, etwas quer. Halsschild fast quadratisch, nur wenig quer, die Seiten schwach gerundet, die Seitenrandkante von oben sichtbar, der Vorderrand nur sehr wenig schmäler als die Basis, ganz gerade, die letztere deutlich zweibuchtig, ihre Mitte vor dem Schildchen geradlinig, die Seiten sind schmal abgesetzt. Über die Scheibe laufen 3 nicht sehr tiefe Längsfurchen, eine in der Mitte und zwei etwas tiefere seitlich, diese Furchen sind hinten verkürzt. Vor der Basis befindet sich ein großer, flacher Eindruck. Die Punktierung ist sehr grob und dicht, die Zwischenräume der Punkte bilden ein ziemlich regelmäßiges, hoch erhabenes Netzwerk. Schildchen groß, länger als breit, feiner punktiert. Die Flügeldecken mit hochkantiger Basis, die sich in ihrer Gestalt der Basis des Halsschildes anpaßt. Sie sind stark und hoch gerippt, nur der Nahtstreifen ist einfach rauh. Die Rippen sind sehr fein krenuliert, die Punktstreifen bestehen aus etwas viereckigen, tiefen Punkten, deren Abstand voneinander kleiner ist als ihr Durchmesser. Jeder Punkt hat an jeder Seite und vorn, aber nicht hinten, ein feines rundliches Körnchen. Die Rippen entspringen an der Basis und sind bis zur Spitze sehr scharf. Das Prosternum bildet eine längliche, wagerechte, jederseits gewulstete Platte, es ist, wie die ganze Unterseite, kurz abstehend beborstet. Mesosternum oben wagerecht, mit senkrechtem Absturz, vorn tief, gerundet ausgeschnitten. Der Zahn der Vorderschenkel von der Spitze entfernt, sehr spitz, gerade, d. h. nach beiden Seiten gleichmäßig gerundet in die Basis übergehend. Vorderschienen innen in der Basalhälfte breit ausgeschnitten, die Endhälfte viel breiter. Mittel- und Hintertibien außen scharf gekantet.

Länge $5^1/_4$ mm; Breite $2^1/_4$ mm.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 21. September 1910 (SCHUBOTZ).

Einem mittelgroßen *Gonocnemis* nicht unähnlich, aber durch Kopf-, Halsschild- und Brustbildung weit verschieden.

Nesioticus flavopictus Westwood 2), p. 121. — Dieser durch die charakteristische Zeichnung leicht kenntliche Käfer ist in Westafrika weit verbreitet und häufig. Vom Belgischen Kongo: Monga-Bondo im Uelle-Distrikt, 22. Mai 1911, und Duma im Ubangi-Distrikt, 7. Oktober 1910 (SCHUBOTZ), ferner aus Südkamerun im Bangandu-Distrikt, März bis April 1911 (SCHULTZE).

Paramarygmus femoralis Imhoff 1), p. 176. — In meiner Sammlung von verschiedenen Fundorten Kameruns. Nach IMHOFF von der Goldküste, nach QUEDENFELDT vom Quango im Kongo-Gebiet, jetzt auch aus der Région de Sassa.

Paramarygmus subglobosus Kolbe 4), p. 130. — Die Art ist nach meiner Kenntnis genau wie die vorige verbreitet und liegt mir jetzt ebenfalls aus dem Sassa-Gebiet vor.

Eupezus rufipes Quedenfeldt 1), p. 24. — Von Kamerun nach Süden und im Kongo-Gebiet weit verbreitet. Südkamerun: Yukaduma, März bis April 1911 (SCHULTZE), auch aus dem Sassa-Gebiet.

Eupezus minor Gebien 2), p. 25. — Aus Kamerun. Jetzt auch vom Sassa-Gebiet (COLMANT). 2 Exemplare.

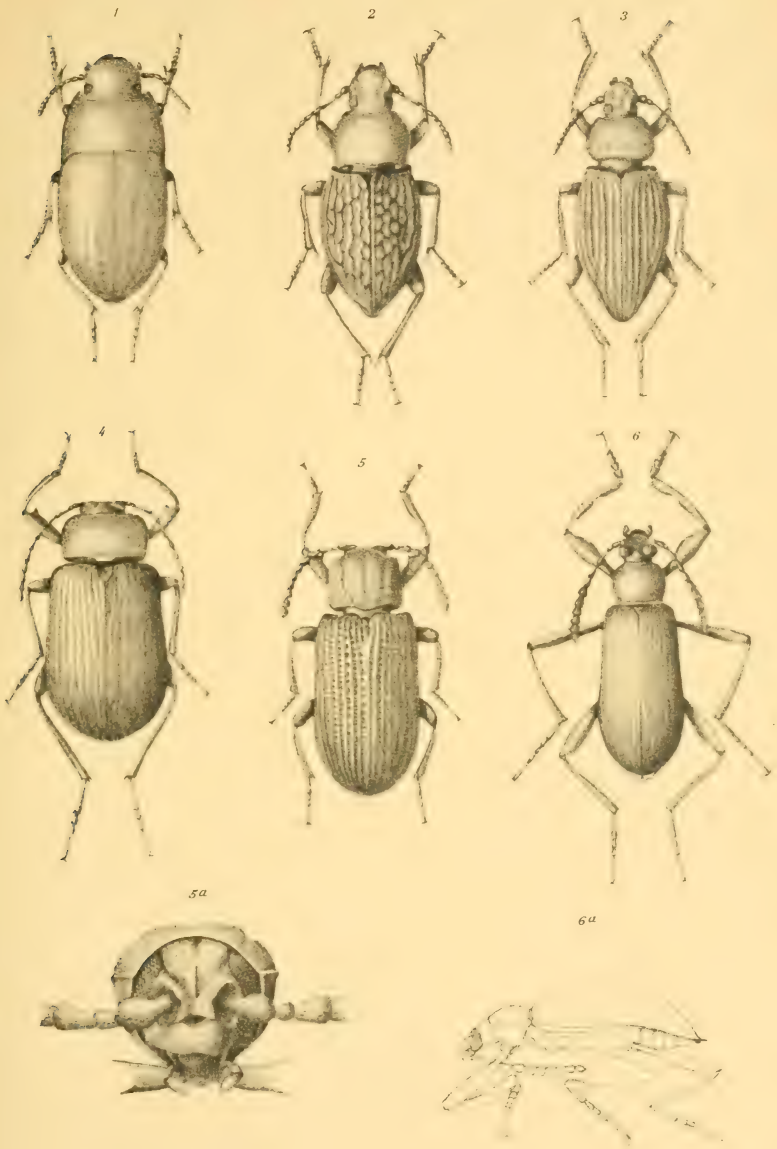
Eupezus medius n. sp. — Aus dem Sassa-Gebiet und von Bena-Bendi am Sankuru im Brüsseler Museum.

Eupezus brevicollis Harold 1), p. 123. — Diese Art vertritt im Kongo-Gebiet den in Kamerun und nördlicher gemeinen *Eupezus longipes* F. Aus dem Sassa-Gebiet und vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 10. Oktober 1910 (SCHUBOTZ). Sie kommt nach KOLBE auch südlich vom Albert-Nyansa vor.

Strongylium rapax Thomson 1), p. 95. — Nach meinen Erfahrungen die gemeinste Art in Westafrika. Von Sierra-Leone bis tief in das Kongo-Gebiet verbreitet. Auf der ersten Innerafrika-Expedition westlich vom Ruwenzori und westlich vom Albert-See gefunden. Belgischer Kongo: Libenge, Ubangi-Distrikt, 27. Oktober 1910 (SCHUBOTZ); Duma, Ubangi-Distrikt, 29. September 1910 (SCHUBOTZ). Auch aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium viridipurpureum n. sp. — Aus dem Sassa-Gebiet; ferner von Togo, Kamerun und vom Kongo (Manyema), in meiner Sammlung.

Strongylium Büttneri Kolbe 6), 1894, p. 371. — Von Ashanti, Togo, Kamerun, in meiner Sammlung. Von Herrn Dr. SCHULTZE in Südkamerun, Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911, gesammelt. Auch aus dem Sassa-Gebiet.



Tenebrionidae.

Fig. 1. Zophosis subcylindrica Geb.
„ 2. Thalpophila Schubotzi Geb.
„ 3. Thalpophila multicostata Geb.
Fig. 4. Hoplonyx amplus Geb.
„ 5, 5a Ubangia latifrons Geb.
„ 6, 6a Strongylium olivaceum Geb.

H. Lewek gez.

Strongylium (Eustrongylium) olivaceum n. sp. (Taf. Fig. 6, 6a) — Von der Gestalt des verbreiteten *Eu. togonicum* Kolbe, hinten etwas gebaucht, Flügeldecken hoch gewölbt, matt-olivgrün, Halsschild etwas bläulich, Unterseite, namentlich die Beine, glänzender grünblau. Canthus so lang wie das Auge hinter ihm, wesentlich schmäler als diese, nicht ganz parallel, sondern etwas nach vorn auseinanderlaufend. Kopf vor den Augen gleichmäßig ausgehöhlt, die Furche halbkreisförmig, nicht sehr tief, die Punktierung sehr fein, zwischen den Augen und vorn am Clypeus dichter, die Fühler überragen mit den letzten 3 (♂) oder 2 (♀) Gliedern den Hinterrand des Pronotums. Glied 3 fast zylindrisch, Glied 4 etwas kürzer, aber länger als an der Spitze breit, die folgenden so lang wie breit (♀) oder etwas länger als breit (♂), die vorletzten quer, das letzte mit nach außen gerichteter Spitze, etwas kürzer als das vorletzte. Mentum quer trapezisch, mit scharfen Kanten, der Quere nach gewölbt. Halsschild $1^1/_3$mal so breit wie lang; der Länge nach wenig, der Quere nach sehr stark gewölbt, die Vorderecken ganz verrundet, die hinteren, von oben gesehen, seitlich kräftig ausgezogen, die Vorderrandlinie vollständig, der Rand in der Mitte breiter, die Basis stark gerandet, der Rand seitlich gewulstet, dort ein kleines Grübchen. Die Seiten sind wenig gerundet, beim ♂ etwas mehr, an den Hinterecken so breit wie in der Mitte. Oberfläche mit gleichmäßig großen, verhältnismäßig feinen, ungleich weit gestellten, doch nirgends aneinander tretenden Punkten; dazwischen viel feinere Punkte, Grund mikroskopisch fein lederrunzlig. Schildchen länger als breit, von der Farbe der Flügeldecken, ziemlich spitz. Flügeldecken gleich hinter der Basis buckelig ansteigend, in der Mitte am höchsten, noch stärker als *muata* und *togonicum* gewölbt, an der Spitze ziemlich breit verflacht, der Seitenrand von oben nicht sichtbar. Oberfläche mit Linien feiner Punkte, die an der Basis und Spitze fast erloschen sind; die Interstitien vollkommen flach, mikroskopisch fein lederrunzlig und mit zahllosen, nach allen Seiten laufenden Strichelchen versehen. Prosternum vorn steil abfallend, zwischen den Hüften stark eingedrückt und seitlich lappenartig über die Hüftengelenke ragend, der Fortsatz ziemlich wagerecht. Propleuren weitläufig, nicht sehr fein punktiert. Mesosternum in der Mitte breit, flach ausgehöhlt. Abdomen seitlich matt, in der Mitte glänzend, äußerst fein und weitläufig punktiert. An den Hintertarsen ist Glied 1 = 4, länger als 2 + 3. Analsegment beim ♂ einfach.

♂. Augenabstand so groß wie Glied 3 dick, Hinterschenkel unten fein gelb behaart. Vordertibien in der Mitte sanft ausgeschnitten und fein granuliert.

♀. Augenabstand so groß wie Fühlerglied 5 lang.

Länge 25—29 mm; Breite des Halsschildes 6 mm, der Flügeldecken: ♂ 9, ♀ 9—10 mm.

Von dieser wundervollen Art liegen mir 5 Exemplare vor: 1 ♂, 3 ♀♀ (Type), in meiner Sammlung, von Kamerun: Mukonje-Farm bei Mundame (Rohde), und Dibongo-Farm bei Edea (Rohde), 1 ♂ von Südkamerun: Momoß, 17.—21.

März 1911 (A. SCHULTZE). Diese Art scheint sehr selten zu sein, da mir unter Tausenden von Kameruner Tenebrioniden nur diese Tiere vorgekommen sind.

Von den Verwandten durch die Farbe, die feinen Punktlinien und die 8 erweiterten Fühlerglieder geschieden.

Strongylium viridulum Mäklin 1), p. 320. — In meiner Sammlung aus Kamerun und vom Gabun. Jetzt aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium Poggei Harold 2), p. 126. — Aus dem Innern des südlichen Kongo-Staates beschrieben. In meiner Sammlung von Kisantu am Kongo. Jetzt aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium dichromum Thomson 1), p. 94. — Mäklin 1), p. 367. — In Westafrika weit verbreitet. Vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (SCHUBOTZ); Libenge-Ubangi-Distrikt, 27. Oktober 1910 (SCHUBOTZ); Südkamerun: Molundu, November bis Dezember 1910 (SCHULTZE).

Strongylium caudigerum n. sp. — In meiner Sammlung von verschiedenen Gebieten Kameruns, auch aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Strongylium quadraticolle Thomson 1), p. 96 (= **dives** Mäklin 1), p. 317). — In Westafrika weit verbreitet und häufig. Nach MÄKLIN von Kap Palmas, in meiner Sammlung aus Kamerun und dem Spanischen Guinea, vom Belgischen Kongo: Kondué (Deutsch. Ent. Museum). Auch aus dem Sassa-Gebiet, ferner während der Expedition in Südkamerun: Molundu, November bis Dezember 1910, und Kongo-Fluß, 23./25. Oktober 1910 (SCHULTZE). Das letztere Exemplar ist lebhaft kupfrig und stärker gewölbt als die übrigen mir vorliegenden Tiere, aber kaum mehr als eine individuelle Aberration.

Strongylium Wahlbergi Mäklin 1), p. 315. — Dieses ist wohl die interessanteste Entdeckung COLMANTS im Sassa-Gebiet. Die Art ist meines Wissens die einzige typisch ostafrikanische Form, die bis in das nördliche Kongogebiet vordringt. Ob die Art bis dorthin verbreitet ist oder das Vorkommen dort ein sporadisches ist, müssen spätere Entdeckungen lehren. Sie ist beschrieben von Caffraria, liegt mir in meiner Sammlung vor von Usambara und in Anzahl von verschiedenen Gebieten des südlichen Deutsch-Ostafrika.

Strongylium cribratissimum Thomson 1), p. 94. — Mäklin 1), p. 367. — Kamerun, Gabun, Kongo-Gebiet. 1 Exemplar: Région de Sassa.

Strongylium Kolbei n. sp. — Aus Kamerun und aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium sulcicolle Kolbe 6), 1896, p. 364. — Aus Kamerun bekannt. Von COLMANT im Sassa-Gebiet entdeckt.

Strongylium Escalerae Gebien 4), p. 418. — Aus Kamerun und dem Spanischen Guinea in meiner Sammlung, auch aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium luridipenne Harold 1), p. 129. — Aus dem ganzen Kongo-Gebiet. Von Herrn Dr. SCHULTZE in Kimuenza, Belgischer Kongo, 21. September 1910, gesammelt.

Strongylium clavigerum Gebien 5), p. 77. — Auf der ersten Innerafrika-Expedition, westlich vom Albert-See, entdeckt. Jetzt einige Exemplare aus dem Sassa-Gebiet.

Strongylium seminigrum n. sp. — Vom Kongo: Manyema in meiner Sammlung, aus dem Sassa-Gebiet im Kongo-Museum und aus Britisch-Uganda im Deutschen Entom. Museum.

Strongylium cyanipes Fabricius 1) p. 158. — In Westafrika weit verbreitet und häufig, südlich bis zum Kongo. Belgischer Kongo: Koloka: Uelle-Distrikt 10. Juni 1911 (SCHUBOTZ). Auch auf der ersten Innerafrika-Expedition südwestlich vom Albert-See gefunden.

Strongylium geniculatum Thomson 1), p. 96. — Mäklin 1), p. 218. — Aus Togo, Kamerun und Njam-Njam in meiner Sammlung. 1 Exemplar vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 18. Oktober 1910 (SCHUBOTZ).

Praogena sulcata Aurivillius 1), p. 307. — Eine im ganzen Kongo-Gebiet verbreitete Art. In Anzahl vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 6., 10., 15., 17., 19. Oktober 1910 (SCHUBOTZ), und Libenge, Ubangi-Distrikt, 27. Oktober 1910 (SCHUBOTZ); auch aus dem Sassa-Gebiet.

Praogena illustris Dohrn 2), p. 316. — Diese herrliche Art ist in Kamerun keineswegs selten, in meiner Sammlung auch vom Kongo (Manyema), ferner aus dem Sassa-Gebiet (COLMANT).

Praogena nigritarsis Mäklin 2), p. 560. — Von COLMANT im Sassa-Gebiet gesammelt.

Praogena flavolimbata Mäklin 2), p. 578. — Die verbreitetste Art der ganzen Gattung. Im ganzen tropischen Afrika, aber auch in Deutsch-Südwestafrika. Vom Belgischen Kongo: Duma-Ubangi-Distrikt, 15.—27. September 1910 (SCHUBOTZ), und Südkamerun: Yukaduma, März bis April 1911 (SCHULTZE), auch aus dem Sassa-Gebiet.

Praogena gracilis Quedenfeldt 1), p. 31. — Aus dem Kongo-Gebiet allein bekannt. Jetzt aus der Région de Sassa (COLMANT).

Praogena interioris n. sp. — Glänzend schwarz, auch die Beine, gestreckt, Flügeldecken nach hinten deutlich erweitert, diese allein leuchtend blau oder blaugrün. Kopf flach, fein und wenig dicht punktiert, vorn noch feiner, die Seiten vor dem Canthus ziemlich stark eingezogen, Clypeusrand gerade. Augen klein, ihr Abstand doppelt so groß wie der obere Querdurchmesser eines Auges. Augenfurchen und Clypealnaht normal. Fühler sehr lang, schon das 7. Glied überragt mit $^2/_3$ den Hinterrand des Pronotums. Glied $3 = 4 = 5$, dann an Länge zunehmend, das letzte Glied ist doppelt so lang wie 3. Mentum trapezisch, vorn über doppelt so breit wie in der Mitte lang, die Mittellinie ungekielt, jederseits zwei tiefe, etwas längliche Gruben, der Vorderrand neben

den Winkeln etwas eingedrückt, der Unterkopf mit wenigen groben Querrunzeln Halsschild kaum quer, fast zylindrisch, die Seitenrandkante von oben nicht zu sehen, er ist eben vor der Mitte am breitesten, nach hinten geradlinig verengt, vorn in großem Bogen ganz verrundet, die Hinterecken, von oben gesehen, rechtwinklig, in der Randkante dagegen ganz stumpf. Basis und Spitze sehr fein gerandet, dicht hinter dem Vorderrand und vor der Basis befindet sich meist ein leichter Quereindruck, die Oberfläche ist ziemlich grob, mäßig dicht punktiert, die Mittellinie bleibt meist frei. Schildchen dreieckig, schwarz. Flügeldecken nach hinten viel breiter werdend, vorn mit Reihen grober Punkte, die nach hinten viel feiner, aber tiefer werden, so daß dort die Flügeldecken stark gefurcht sind. Interstitien nicht deutlich querrunzlig, äußerst fein und weitläufig punktiert. Unterseite glänzend schwarz. Prosternum mit gerundet senkrechtem Abfall, jederseits sehr fein gefurcht; Mesosternum sehr schwach eingedrückt, Abdomen äußerst fein punktiert und wenig scharf längsrunzlig, Analsegment beim ♂ nicht ausgezeichnet. Beine ohne Auszeichnung. Schienen innen und Tarsen goldbraun behaart. An den Hintertarsen ist Glied 1 = 4, länger als 2 + 3. Der ungemein winzige Penis ist ganz einfach, spitz, ohne jede Auszeichnung, nicht in Kapseln eingeschlossen.

Länge 12—15 mm; Breite der Flügeldecken $3^3/_4$—4,8 mm.

1 Exemplar vom Französischen Kongo: Fort Possel — Fort Crampel, November 1910 (SCHUBOTZ); 11 Exemplare aus dem Kongo-Museum: Région de Sassa (1895—96 COLMANT).

Eine interessante neue Art. In der charakteristischen Färbung mit *Pr. cylindrica* Mäkl. übereinstimmend. Doch ist die alte Art größer, die Punkte der Flügeldecken sind vorn viel feiner, die Interstitien quergerunzelt und das Prosternum gerundet vortretend. In der Körperform gleicht unsere Art fast der *Pr. subovata* Mäkl., die rote Schenkel, einen matten, sehr fein und dicht punktierten Halsschild hat.

Literaturverzeichnis.

E. ALLARD: 1) Classification des Adesmiides & Mégagénides in Ann. Soc. Ent. France (6) V, 1885, p. 155—208.

Ch. AURIVILLIUS: 1) Förteckning öfver en samling Coleoptera och Lepidoptera från Kongoflodens etc. in Öfv. Vet. Ak. Förh. 1887, p. 305—314.

CASTELNAU & BRULLÉ: 1) Monographie du genre Diaperis in Ann. Sc. Natur. 1829, p. 325—410 (sep. p. 1—86), 1 Tafel.

G. C. CHAMPION: 1) On the Heteromerous Coleoptera coll. by Bonny in the Aruwimi Valley in Proc. Zool. Soc. Lond. 1890, p. 637—646. 1 Tafel.

C. A. DOHRN: 1) Exotisches in Stettin. Ent. Zeitg. XLI, 1880, p. 378.

— 2) ib. in Stett. Ent. Zeit. XLVII, 1886, p. 316.

A. DUVIVIER: 1) Diagnoses de Coléopt. nouv. du Congo etc. Ann. Soc. Entom. Belg. XXXVI, 1892, p. 163—164, 257—383.

J. C. FABRICIUS: 1) Systema Eleutheratorum. Kiel 1801. Band I, p. 1—506.

L. FAIRMAIRE: 1) Notes sur quelques Coléoptères de l'Afrique intertropicale et description d'espéces nouvelles in Ann. Soc. Ent. Fr. LX, 1891, p. 247—264. 1 Tafel.

— 2) Coléoptères de l'Oubanghi in Ann. Soc. Ent. Fr. LXII, 1893, p. 143.

— 3) Coléoptères de l'Afrique intertropicale et australe. Ann. Soc. Ent. Belg. XXXVIII, 1894, p. 651—679.

— 4) ib. l. c. p. 320—328.

— 5) ib. in Ann. Soc. Ent. Fr. LXVI, 1897, p. 111—139.

— 6) Quelques Coléoptères de l'Afrique occidentale française. Notes Leyd. Mus. XX, 1898, p. 211—223.

H. GEBIEN: 1) Revision der Pycnocerini Lac. (Col. Heterom.). Deutsche Ent. Zeitschr. 1904, p. 101—176, 305—356. 1 Tafel.

— 2) Verzeichnis der von Prof. Yngve Sjöstedt in Kamerun gesammelten Tenebrioniden. Ark. f. Zool. II, 1904, p. 1—31. 2 Tafeln.

— 3) Über die von Fabricius beschriebenen Typen von Tenebrioniden in den Museen Kopenhagen und Kiel. Deutsche Ent. Zeitschr. 1906, p. 209—237.

— 4) Tenebrioniden aus dem Spanischen Guinea. Memor. Real Soc. Esp. Hist. Nat. I, 1907, nr. 22, p. 403—420.

— 5) Wissensch. Ergebn. der Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907—08 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg IV, 1911. Coleopt. p. 57—79.

— 6) Neue Käfer aus der Familie Tenebrionidae des Museums Wiesbaden. Jahrb. Nass. Ver. Naturk. LXV, 1912, p. 232—248.

— 7) Neue Tenebrioniden der belgischen Museen, meist von Westafrika. Erscheint 1914 in Brüssel.

A. GERSTAECKER: 1) Coleoptera in C. v. d. Deckens Reise in Ostafrika. Leipzig und Heidelberg. Band III. 2. Abt. (Tenebr., p. 162—198).

G. HAAG-RUTENBERG: 1) Beiträge zur Familie der Tenebrioniden. Col. Hefte VII, 1871, p. 24—111.

— 2) Beschreibung neuer Arten von Heteromeren als Nachträge zu Monographien. Mitt. Münchn. Ent. Ver. 1878, p. 77—95.

E. v. HAROLD: 1) Bericht über die von Herrn A. v. Homeyer und P. Pogge in Angola und dem Lunda-Reich gesammelten Coleopteren. Coleopt. Hefte XVI, 1879, p. 110—132.

L. IMHOFF: 1) Käfer aus Guinea (ohne Titel). Verh. naturf. Ges. Basel 1843, p. 174—176.

H. J. KOLBE: 1) Neue Coleopteren aus Westafrika. Berlin. Entomol. Zeit. 1883, p. 15—36.

— 2) Nyctobates Mechowi, eine neue Species aus Westafrika. Berlin. Entomol. Zeit. 1884, p. 189 bis 190. 1 Tafel.

— 3) Neue afrikanische Coleopteren des Berliner zoologischen Museums. Entom. Nachr. XII, 1886, p. 289—298.

— 4) Bericht über die von Herrn Dr. Büttner im Gebiet des unteren Quango und Kongo gesammelten Coleopteren. Stett. Ent. Zeit. L, 1889, p. 127—130.

— 5) Beiträge zur Zoogeographie Westafrikas nebst einem Bericht über die während der Loango-Expedition von Falkenstein gesammelten Coleopteren. Nov. Act. Acad. Leop. Carol. L, 1887, p. 155—364. 3 Tafeln.

— 6) Coleoptera aus Afrika. Stett. Ent. Zeitschr. LIV, 1894, p. 365—374; LVI, 1896, p. 359—366.

— 7) Einige Mitteilungen zur Morphologie und Systematik der Chiroscelinen. Arch. f. Naturg. I, 1903, p. 161—180.

G. KRAATZ: 1) Revision der Tenebrioniden der alten Welt. Berlin 1865. p. 1—393.

— 2) Revision der afrikanischen Tenebrioniden-Gattung Gonocnemis Thoms. Deutsche Entom. Zeitschr. 1899, p. 113—119.

F. W. MÄKLIN: 1) Monographie der Gattung Strongylium 1867, p. 109—410. 4 Tafeln.

— 2) Die Gattung Praogena und deren Repräsentanten. Act. Soc. Fenn. VII, 1863, p. 557—582.

E. MULSANT & Cl. REY: 1) Essai d'une division des derniers Mélasomes. Opusc. Ent. 1853, p. 1—242.

V. DE MOTSCHOULSKY: 1) Enumération des nouvelles Expèces de Coleoptères rapportés de ses Voyages 11. art. Bull. Soc. Mosc. XLV, nr. 2, p. 23—42.

F. P. PASCOE: 1) Notes on Coleoptera with Descriptions of new Genera a. Species Pt. I. Ann. Mag. Nat. Hist. (4) VIII, 1871, p. 348—357.

L. PÉRINGUEY: 1) Descriptions of new Genera a. Species of Coleoptera from South Africa, chiefly from Zambezia. Trans. Ent. Soc. Lond. 1896, p. 149—189.

G. v. QUEDENFELDT: 1) Verzeichnis der von Herrn Major von Mechow in Angola und am Quango-Strom 1878—81 gesammelten Tenebrioniden und Cisteliden. Berlin. Entom. Zeit. 1885, p. 2—38. 1 Tafel.

— 2) Beiträge zur Kenntnis der Coleopterenfauna von Zentral-Afrika. Berlin. Entom. Zeitschr. 1888, p. 184—186.

M. SOLIER: 1) Essai d'une Division des Coléoptères Hétéromères et d'une Monographie de la fam. des Collaptérides. Ann. Soc. Ent. Fr. III, 1834, p. 479—636; IV, 1835, p. 249—419, 505—574; V, 1836, p. 5—200, 303—355, 403—512, 635—684 etc.

— ibid. 2) Mem. Ac. Turin (2) VI, 1844, p. 214—339 (Sep. p. 1—127).

J. THOMSON: 1) Voyage au Gabon. Arch. Entomol. II, 1858, p. 84—102.

J. WESTWOOD: 1) Descriptions of some Coleopterous Insects from Tropical Africa belonging to the Section Heteromera. Trans. zool. Soc. III, 1843, p. 207—222. 2 Tafeln.

— 2) Heteromera of the Tropical Africa. Proc. Zool. Soc. Lond. 1842, p. 117—122.

Cetoniidae.

Von

I. Moser, Berlin.

Von der Familie der Cetoniden brachte die Innerafrika-Expedition 49 Arten in 175 Exemplaren mit, von denen 9 Arten in 14 Exemplaren auf der Insel Fernando-Poo gesammelt wurden. 3 Arten erwiesen sich als neu und werden nachstehend beschrieben. Die von der Expedition erbeuteten Arten sind folgende:

1. **Goliathus giganteus** Lamark.

Hist. anim. IV, 1817, p. 580.

12 ♂♂ von Südkamerun, Dr. A. Schultze leg.: Lomie 10. Mai 1911; Kungulu (Urwald) 27. Mai 1911; Akok 29. Mai 1911; Akom-essing 11. Juni 1911; Molundu Dezember 1910 bis Januar 1911.

1 ♀ vom Belgischen Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Dr. H. Schubotz leg. Juni 1911.

2. **Fornasinius aureosparsus** v. d. Poll.

Notes Leyd. Mus. XII, p. 131.

1 ♀ von Ebolowa, Südkamerun, Dr. Arnold Schultze leg. 17.—25. Juni 1911.

3. **Chelorrhina Savagei** Harris.

Bost. Journ. IV, 1844, p. 403, t. 21, f. 1—4.

2 ♀♀ von Südkamerun, und zwar 1 ♀ vom Bangandu-Distrikt, Dr. Arnold Schultze leg. Januar bis Februar 1911, und 1 ♀ von Endendem, Dr. Arnold Schultze leg. 6. Juli 1911.

4. **Eudicella frontalis** Westw.

Ann. nat. Hist. 1841, p. 204; Arcan. Ent. I, p. 176, t. 43, f. 1—2.

1 ♂ vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. Schubotz leg. 17. Oktober 1910.

5. **Coelorrhina loricata** Jons. subsp. **Hornimanni** Bates.

Trans. ent. soc. London 1877, p. 202.

1 ♀ von Südkamerun, Bangandu-Distrikt, Dr. Arnold Schultze leg. Januar bis Februar 1911.

6. **Stephanorrhina guttata** Ol.

Ent. I. 6, p. 15, t. 2, f. 7 a.

In größerer Anzahl in beiden Geschlechtern von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Dezember 1910 bis Januar 1911. — Ein Pärchen vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 19. Oktober 1910.

7. **Aphelorrhina tibialis** Wat.

Ann. N. H. (5) III, p. 88.

1 ♂ vom Französischen Kongo: Fort Crampel, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 6. Dezember 1910.

8. **Chordodera quinquelineata** Fab.

Spec. Ins. I, p. 56.

1 ♀ von Fernando-Poo, Basile, 31. Oktober 1910, und 2 ♂♂, 2 ♀♀ von Südkamerun, Molundu, Dezember 1910 bis Januar 1911, und Bangandu, Januar bis Februar 1911, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg.

9. **Chordodera pentachordia** Klug.

Erman. Reis. 1835, p. 38, t. 15, f. 9.

1 Exemplar von Fernando-Poo, Basilé, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 31. Oktober 1911.

10. **Plaesiorrhina cincta** Voet.

Col. I, p. 9, t. 2, f. 9.

2 Exemplare von Südkamerun, Bangandu-Distrikt, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Januar bis Februar 1911.

11. **Smaragdesthes africana** Drury.

Ill. exot. Ins. II, p. 54, t. 30, f. 4.

Diese Art ist sehr variabel und bildet zahlreiche Varietäten und Lokalformen. Auch *S. Oertzeni* Klb. von Deutsch-Ostafrika und *Conradsi* Klb. von Ukerewe sind nur Lokalformen dieser Art. Es liegen 2 Exemplare von Fernando-Poo (San Carlos, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 14.—23. Oktober 1911) vor, welche der Stammform angehören. Das eine der beiden Exemplare zeichnet sich durch sehr kräftige Punktreihen auf den Flügeldecken aus. 5 weitere Exemplare von Südkamerun (Molundu, Dezember 1910 bis Januar 1911; Yukaduma, März bis April 1911; Nemagong, 19. Mai 1911, von Dr. ARNOLD SCHULTZE gesammelt) gehören der Form *subsuturalis* Krtz. (Deutsch. ent. Zeit. 1891, p. 123) an.

12. **Ptychodesthes bicostata** Schaum.

Trans. ent. Soc. V, 1848, p. 65, t. 7, f. 1.

1 ♂, 3 ♀♀ vom Französischen Kongo: Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. SCHUBOTZ leg. November 1910.

13. **Dymusia cyanea** Ol.

Ent. I. 6, p. 41, t. 9, f. 79.

1 ♀ vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 18. Oktober 1910.

14. **Gnathocera trivittata** Swed.

Vet. Ak. Nya Handl. 1787, III, p. 190.

Es liegen mehrere Exemplare vom Französischen Kongo (Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. SCHUBOTZ leg. November 1910) vor, die der Rasse *dorsodiscolor* Voet. (Col. I, p. 25, t. 5, f. 39) angehören.

15. **Gnathocera cruda** Jans.

Cist. entrom. II, p. 253.

1 ♀ vom Französischen Kongo: Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. SCHUBOTZ leg. November 1910.

16. **Tmesorrhina Saundersi** Westw.

Trans. ent. Soc. 1854, p. 64, t. 6, f. 5.

2 ♂♂, 1 ♀ von Fernando-Poo, Basilé, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 31. Oktober 1911. 3 ♂♂, 4 ♀♀ von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. November bis Dezember 1910; 2 ♂♂ vom Französischen Kongo, Bangi am Ubangi, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 6. November 1910; 2 ♂♂ vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 19. Oktober 1910.

17. **Tmesorrhina tridens** Duv.

C. R. Ent. Belg. XXXV, p. CCCLXI.

2 ♀♀ von Fernando-Poo, Basilé, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 31. Oktober 1911; 1 ♂ von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Dezember 1910 bis Januar 1911; 1 ♀ vom Belgischen Kongo: Libenge, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 27. Oktober 1910.

18. **Eccoptocnemis superba** Gerst.

Mitt. Ver. Neu-Vorp. 1882, p. 12.

1 ♀ von Südkamerun: Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Dezember 1910 bis Januar 1911.

19. **Pachnoda marginella** Fab.

Syst. Ent., p. 46.

1 Exemplar von Südkamerun: Dalugene, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 3.—4. April 1911.

20. **Pachnoda tridentata** Ol.

Ent. I. 6, p. 88, t. 12, f. 122.

Vom Belgischen Kongo (Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. September 1910) liegt ein Exemplar einer sehr großen Rasse vor, bei der die Zeichnung der Oberseite nicht schwarz, sondern rötlichbraun ist.

21. **Pachnoda rubrocincta** Hope.

Trans. ent. Soc. V, 1847, p. 33, t. 4, f. 3.

In Südkamerun, Yukaduma, sammelte Herr Dr. ARNOLD SCHULTZE (März bis April 1911) ein Exemplar der von mir Ann. Soc. ent. Belgique 1910, p. 358, beschriebenen Subspecies *rubriventris*. Die typischen Exemplare dieser Form waren im Belgischen Kongo (Kasai) gesammelt.

22. **Pachnoda Kustei** Nonfr.

Ent. Nachr. 1892, p. 122.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Oktober 1910.

23. **Pachnoda spinipennis** n. sp.

♂. *P. pygmacae* Krtz. similis et affinis. Nigra, supra opaca, prothorace elytrisque viridibus, prothoracis margine laterali et antico, elytrorum vitta laterali, postice abbreviata, fascia transversa post-mediana interrupta fasciaque anteapicali flavis; elytrorum sutura apice porrecto; pygidio albo-sex-maculato et albido-setoso, margine postico emarginato. Subtus nitida, pectoris lateribus albido-pilosis, abdominis segmentis albo-quadrimaculatis; tibiis anticis bidentatis, dente superiore obsoleto. — Long. 19 mm.

Die Art ist der *Pachnoda pygmaea* Krtz. sehr ähnlich. Sie unterscheidet sich von dieser und den übrigen verwandten Arten dadurch, daß die Flügeldeckennaht hinten jederseits in eine stumpfe Spitze ausgezogen ist. Die Oberseite ist, mit Ausnahme des Kopfes, matt, tomentiert. Letzterer ist schwarz, glänzend, in der Mitte punktiert, an den Seiten längsnadelrissig, der wulstige Vorderrand des Clypeus ist ausgebuchtet. Halsschild, Schildchen und Flügeldecken sind grün. Das Halsschild hat einen schmalen gelben Seiten- und Vorderrand. Es ist am Hinterrande etwas breiter wie lang, nach vorn verjüngt, und zwar etwas stärker wie bei *pygmaea*. Der Vorderrand ist ebenso wie bei den verwandten Arten in der Mitte mit schwachem Höcker versehen. Die gelbe Zeichnung der Flügeldecken gleicht der von *pygmaea*. Innerhalb der Schulter befindet sich noch ein kurzer gelber Strich an der Basis. Das Pygidium ist matt und trägt 6 weiße Flecke, 4 hinter dem Vorderrande und 2 am Hinterrande. Auch ist es weitläufig abstehend beborstet. Die Unterseite ist schwarz, glänzend, die Seiten der Brust sind quernadelrissig und dünn weißlich behaart. Die Mitten von Brust und Abdomen sind fast glatt, die Seiten des Abdomens sind weitläufig mit Bogenpunkten besetzt. Jedes Abdominalsegment trägt 4 weiße Flecke, je einen seitlich am Hinterrande und je einen neben der Ventralfurche am Vorderrande. Der Brustfortsatz ist nach vorn verbreitert, sein Vorderrand ist abgerundet, seine Oberfläche ist zerstreut punktiert. Die Vorderschienen zeigen außer dem Endzahn nur noch die schwache Andeutung eines zweiten Zahnes.

Von dieser Art sammelte Herr Dr. ARNOLD SCHULTZE im Belgischen Kongo, Kimuenza, 5.—7. Oktober 1910, drei männliche Exemplare. Ein an derselben Lokalität gesammeltes ♀, welches wegen der ausgezogenen Nahtspitze wohl sicher zu dieser Art gehört, ist in der Färbung sehr abweichend. Der Clypeus, das Pygidium, das letzte Abdominalsegment, die Schenkel und Schienen sind rotbraun gefärbt. Das Pygidium trägt nur die weißen Flecke hinter dem Vorderrande. Während beim ♂ der Hinterrand des Pygidiums nur schwach ausgebuchtet ist, zeigt er bei diesem ♀ eine tiefe Ausbuchtung. Die Vorderschienen sind dreizähnig, doch ist der oberste Zahn nur durch Winkelung angedeutet.

24. **Niphobleta niveosparsa** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1880, p. 172.

1 Exemplar von Fernando-Poo, Sao-Carlos, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 25.—27. Oktober 1911.

25. **Phonotaenia sanguinolenta** Ol.

Ent. I. 6, p. 49, t. 6, f. 41.

6 Exemplare vom Belgischen Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 11.—19. Oktober 1910.

26. **Gametis scalaris** G. P.

Mon., p. 249, t. 47, f. 3.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 10.—12. September 1910, und 1 Exemplar von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. November bis Dezember 1910.

27. **Cosmesthes lineaticollis** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1880, p. 155.

2 Exemplare von Südkamerun, gesammelt von Herrn Dr. ARNOLD SCHULTZE, und zwar das eine von Molundu, 27.—30. November 1910, das andere von Assobam, Urwald, 21.—24. April 1911.

28. **Leucocelis plebeja** Klb.

Stett. ent. Zeit. 1895, p. 290.

3 Exemplare vom Belgischen Kongo, gesammelt von Herrn Dr. H. SCHUBOTZ, und zwar je 1 Exemplar von Duma, Ubangi-Distrikt, September 1910, von Libenge, Ubangi-Distrikt, 27. Oktober 1910, von Angu, Uelle-Distrikt, 3. Juni 1911.

29. **Leucocelis** spec.?

Ein männliches Exemplar einer wahrscheinlich neuen Art vom Belgischen Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 29.—30. September 1910. Die Arten der Gattung *Leucocelis* sind so variabel und bilden so viele Lokalformen, daß es nicht möglich ist, auf Grund eines einzelnen Exemplares eine neue Art zu errichten.

30. **Stichothyrea picticollis** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1882, p. 74.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 1. Juni 1911.

31. **Cyclophorus cincticollis** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1880, p. 152.

1 Exemplar von Fernando-Poo, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 20. August 1911.

32. **Hadrodiplognatha herculeana** Hope.

Trans. ent. Soc. V, 1847, p. 32, t. 4, f. 1.

1 Exemplar von Südkamerun, Kom-Fälle, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 21. Juli 1911.

33. **Diplognatha gagates** Fab.

Syst. Ent., p. 49.

Diese in Afrika überall gemeine Art liegt in zahlreichen Exemplaren vor, und zwar vom Belgischen Kongo (Kimuenza, 21. September 1910, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg., Duma und Libenge im Ubangi-Distrikt, 15.—27. September 1910, Dr. H. SCHUBOTZ leg.), vom Französischen Kongo (Bangi am Ubangi, 6. November 1910, Dr. H. SCHUBOTZ leg.) und von Südkamerun (Molundu, November bis Dezember 1910, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg.).

34. **Eriulis variolosa** G. P.

Mon., p. 128, t. 18, f. 6.

Je 1 Exemplar vom Belgischen Kongo. Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 21. September 1910, und von Südkamerun, Yukaduma, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. März bis April 1911.

35. **Diphrontis Gerstaeckeri** Qued.

Berl. ent. Zeit. 1884, p. 335.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Oktober 1910.

36. **Pseudinca admixtus** Hope.

Ann. nat. Hist. IX, 1842, p. 494; Trans. ent. Soc. 1847, p. 35, t. 4, f. 9.

3 Exemplare von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Dezember 1910 bis Januar 1911.

37. **Pseudinca dichrous** Gest.

Mitt. nat. Ver. N.-Vorp. 1882, p. 30.

1 Exemplar von Südkamerun, Bangandu-Distrikt, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. Januar bis Februar 1911.

38. **Charadronota pectoralis** Bainlr.

Trans. ent. Soc. III, 1842, p. 217.

1 Exemplar von Südkamerun, Molundu, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. November bis Dezember 1910; 2 Exemplare von Fernando-Poo, Basilé, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 31. Oktober 1911.

39. **Charadronota soror** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1883, p. 389.

1 Exemplar vom Französischen Kongo, Mongumba, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 2. November 1910.

40. **Macroma exclamationis** Klb.

Stett. ent. Zeit. 1892, p. 138.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 19. Oktober 1910.

41. **Cymophorus undatus** Kirby.

Zool. Journ. III, p. 153, t. 5, f. 6.

2 Exemplare von Südkamerun, Yukaduma, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. März bis April 1911.

42. **Cymophorus magnificus** n. sp.

♂. — C. undato Kirby affinis. Niger, pedibus fuscis. Fronte clypeoque flavo-squamosis, prothorace fere eadem statura ut in C. undato, sed lateribus ante angulos posticos vix sinuatis, dorso aciculato, nigro-squamoso, squamis erectis; elytris ut in C. undato impressis, in anteriore parte nigro-, postice aureo-squamosis; pygidio carinato et dense aureo-squamoso. Subtus medio nitido, lateribus crebre flavo-squamulatis, abdomine medio leviter impresso, segmentis 1. et 2. macula flava mediana, e squamis composita, ornatis; tibiis anticis dente apicali armatis. — Long. 10 mm.

Die Art, von der nur ein ♂ vorliegt, ist von derselben Gestalt wie *C. undatus* Kirby, aber durch ihre Färbung sehr ausgezeichnet. Stirn und Clypeus sind gelb beschuppt, der Scheitel ist grob punktiert und vorn mit schwärzlichen Schuppen besetzt. Das Halsschild ist von derselben Gestalt wie bei *undatus*, doch sind die Seiten im hinteren Teile kaum ausgebuchtet. Die Oberfläche ist nadelrissig und abstehend schwarz beschuppt. Das Schildchen ist mäßig dicht mit Schuppen besetzt, deren Färbung bei dem vorliegenden Exemplar nicht mehr zu erkennen ist. Die Flügeldecken zeigen die gleichen Eindrücke wie bei *undatus* und sind in der vorderen Hälfte schwarz, in der hinteren goldgelb beschuppt. Das Pygidium ist wie bei *undatus* gekielt und dicht mit goldgelben Schuppen bedeckt. Die Unterseite ist in der Mitte glänzend, an den Seiten gelb beschuppt. Der ♂ zeigt auf dem Abdomen einen leichten mittleren Längseindruck und tragen das zweite und dritte Abdominalsegment, einen aus gelben Schuppen zusammengesetzten Fleck. Die Beine sind braun und mit gelben Schuppen besetzt. Die Vorderschienen zeigen beim ♂ nur einen Endzahn.

Das einzige Exemplar stammt von Südkamerun, Yukaduma, Dr. Arnold Schultze leg. März bis April 1911.

43. **Rhagopteryx bilineatus** Krtz.

Deutsch. ent. Zeit. 1899, p. 55.

2 Exemplare vom Belgischen Kongo, und zwar je eins von Kimuenza, Dr. Arnold Schultze leg. Oktober 1910, und von Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. Schubotz leg. 19. Oktober 1910; 1 Exemplar von Südkamerun, Molundu, Dr. Arnold Schultze leg. November bis Dezember 1910.

44. **Xenogenius impressus** Mos.

Ann. Soc. ent. Belgique 1911, p. 139.

Ein Pärchen von Südkamerun, Assobam, Urwald, Dr. Arnold Schultze leg. 17.—20. April 1911.

45. **Platygenia barbata** Afzel.

Schönh. Syn. Ins. I, 3. App., p. 38.

1 Exemplar vom Belgischen Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. Schubotz leg. 19. Oktober 1910.

46. **Calometopus aureipennis** n. sp.

♀. — C. Hollisii Wat. similis. Niger, elytris aureis, femoribus tibiisque interdum rufis. Capite aciculato, flavido-piloso, vertice opaco, clypeo nitido, apice profunde exciso; antennis piceis; prothorace parum latiore ut in C. Hollisii, opaco, flavido-piloso-setoso; scutello triangulari, lateribus exceptis, setoso; elytris nitidis, punctato-striatis, punctis breviter setosis, costa juxtamarginali nigra; pygidio opaco, aciculato, nigro-setoso, vitta mediana, e squamis flavis composita, ornato. Subtus nitidus, pectoris abdominisque lateribus flavido-squamosis; tibiis anticis feminae tridentatis. — Long. 14 mm.

Die Art ist dem *C. Hollisii* Wat. sehr ähnlich und wahrscheinlich ebenso variabel wie diese Art. Sie ist von *Hollisii* sofort durch das Fehlen der aufrechten schwarzen Haare auf dem Halsschild zu unterscheiden. Der Kopf ist schwarz, nadelrissig, kurz borstenartig behaart, der Scheitel ist matt, der Clypeus glänzend, sein Vorderrand tief ausgeschnitten. Das Halsschild ist zwar von ähnlicher Gestalt wie bei *Hollisii*, aber breiter. Es ist schwarz, matt und mit kurzen gelblichen Borstenhaaren besetzt. Auch das matte, schwarze Schildchen zeigt, mit Ausnahme der Seitenränder, eine gleiche Bekleidung. Die goldig glänzenden Flügeldecken sind von derselben Gestalt wie bei *Hollisii*. Sie sind reihig punktiert und tragen die Punkte, kurze abstehende Börstchen. Die seitliche Kante des Discus ist schwarz gefärbt. Das Pygidium ist schwarz, matt, nadelrissig, schwarz beborstet. Eine, schmale mittlere Längsbinde ist aus gelben Schuppen gebildet. Die schwarze Unterseite ist glänzend, an den Seiten gelblich beschuppt. Bei dem einen Exemplar sind die Beine ganz schwarz, bei dem anderen sind die Schenkel und Schienen gelb gefärbt. Die Vorderschienen sind beim ♀ dreizähnig.

2 ♀♀ vom Belgischen Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 5.—7. Oktober 1910.

47. **Cosmovalgus Conradti** Klb.

Stett. ent. Zeit. 1897, p. 205.

Von Südkamerun, je 1 Exemplar von Akom-essing, 10.—17. Juni 1911, und von Yukaduma, 14.—24. März 1911, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg.

48. **Pygovalgus insignis** Klb.

Berl. ent. Zeit. 1884, p. 166.

2 Exemplare vom Belgischen Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 29. September 1910.

49. **Synistoralgus minutus** Klb.

Stett. ent. Zeit. 1897, p. 196.

1 Exemplar von Fernando-Poo, San-Carlos, Dr. ARNOLD SCHULTZE leg. 25.—27. Oktober 1911.

Scarabaeidae Rutelinae.

Von

Dr. FRIEDRICH OHAUS, Berlin-Steglitz.

Mit 2 Textfiguren.

I. Tribus Anomalini.

1. **Anomala pardalina** Ohaus.

Ann. Soc. ent. Belg. v. 52, p. 197, 1908.

1 ♀. Belgischer Kongo: Kimuenza, 12.—17. Oktober 1910 (Dr. A. SCHULTZE S.).

2. **Anomala Bottae** E. Blanchard.

Cat. Coll. ent., p. 181, 1850.

2 ♀♀. Belgischer Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 1. Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ S.).

Die Art ist aus dem Sennaar beschrieben, aber über einen großen Teil von Westafrika verbreitet und sehr variabel in der Färbung.

3. **Popillia callipyga** C. Dohrn.

Ent. Zeit. Stettin, p. 79, 1876.

2 ♂♂, 1 ♀. Französischer Kongo: Fort Possel — Fort Crampel, November 1910; Bangi am Ubangi, November 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ S.).

4. **Popillia Le Moulti** Ohaus.

Ann. Soc. ent. Belg., v. 57, p. 212, 1913.

3 ♀♀. Süd-Kamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar (Dr. A. SCHULTZE S.); Assobam-Urwald, 17.—20. April 1911 (Dr. A. SCHULTZE S.); Belgischer Kongo: Angu, Uelle-Distrikt, 3. Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ S.).

5. **Popillia smaragdina** Kraatz.

Deutsch. ent. Zeit., p. 228, 1892.

2 ♀♀. Belgischer Kongo: Kimuenza, 14. Oktober 1910 (Dr. A. SCHULTZE S.).

6. **Popillia chalcocnemis** Ohaus.

Ann. Soc. ent. Belg., v. 55, p. 380, 1911.

2 ♀♀. Süd-Kamerun: N'Kololoma, 5. Juli 1911; Belgischer Kongo: Kimuenza, 5.—7. Oktober 1910 (Dr. A. SCHULTZE S.).

7. **Popillia bitacta** Kraatz.

Deutsch. ent. Zeit., p. 233, 1892.

4 ♀♀. Belgischer Kongo: Uelle-Distrikt, Angu, 1. Juni 1911; Ubangi-Distrikt: Duma, 20. Oktober, Libenge, 27. Oktober (Dr. H. SCHUBOTZ S.).

8. **Popillia laevicollis** Kraatz.

Deutsch. ent. Zeit., p. 229, 1892.

2 ♀♀. Süd-Kamerun: Bangandu-Distrikt, Januar bis Februar 1911 (Dr. A. SCHULTZE S.).

9. **Popillia rubromaculata** Ohaus, var. ?

Kongl. Vetensk. Akad. Förhdlgr. Stockholm, nr. 10, p. 350, 1902.

1 ♀. Süd-Kamerun: Molundu-Distrikt, November bis Dezember 1910 (Dr. A. SCHULTZE S.).

10. **Popillia deplanata** Ohaus.

Ent. Zeit. Stettin, p. 370, 1897.

1 ♂. Süd-Kamerun: Yukaduna, März bis April 1911 (Dr. A. SCHULTZE S.).

II. Tribus Adoretini.

11. **Lepadoretus umbrosus** Fabricius.

Entom. syst., v. I II, p. 169, 1792.

1 ♂, 1 ♀. Belgischer Kongo: Ubangi-Distrikt, Duma, 7. Oktober, 15.—27 November 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ S.).

Die Art ist vom Senegal beschrieben und bis Rhodesien verbreitet, vielleicht mit Kulturpflanzen verschleppt.

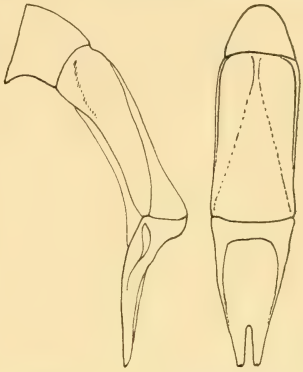
12. **Adoretus saetipennis** n. sp.

Oblongo-ellipticus, parum convexus, supra rufo-, subtus fusco-brunneus pedibus flavis, tarsis fuscis antennisque fulvis, supra et subtus pilis albidis brevibus sparsim vestitus; elytra seriebus saetarum albarum longiorum ornata.

Long. 9—12½, lat. 4—5 mm. ♂, ♀. Fernando-Poo: S. Carlos, 14.—23. Oktober 1911 (Dr. A. SCHULTZE S.); Kamerun: Barombi-Station, Batanga DONCKIER), Bibundi (J. WEILER), Dibongo-Edea (R. ROHDE S.), Ebolowa, April 1912 (v. ROTHKIRCH S.), Götterberg, Mundame, Njong-Fluß; Französischer Kongo: Fort Sibut am Schari (E. LE MOULT), Benito (DONCKIER); Belgischer Kongo: Dima; Uganda: Entebbe, Sesse-Insel (Dr. E. BAYON S.).

Gestreckt elliptisch, flach gewölbt, wenig glänzend, frische Stücke heller rotbraun, alte dunkler, die, ♀♀ zuweilen mit leichtem grünem Erzschimmer, die Unterseite etwas dunkler, die Beine hellgelb mit dunklen Tarsen, die Fühler rötlich. Ober- und Unterseite dicht und ziemlich fein punktiert, die Punkte vielfach zusammenfließend, weitläufig und kurz weiß behaart, die Deckflügel mit Reihen langer weißer Borstenhaare. Kopfschild trapezförmig, die Ecken beim ♀ stärker gerundet als beim ♂, der Rand fein augeboen; Stirnnaht gerade,

scharf ausgeprägt, Stirn und Scheitel dunkler als das Kopfschild. Oberlippe rötlich, Rostrum schwarzbraun, gekielt und an den Seiten fein und dicht gekerbt. Maxillen mit 4 scharfen großen Zähnen. Fühler 10gliedrig, rötlich. Thorax etwas mehr als doppelt so breit wie lang, sein Vorderrand in der Mitte nach vorn, der Hinterrand nur ganz schwach nach hinten geschwungen, die Seiten in der Mitte leicht erweitert, die Vorderecken wenig vorgezogen, die stumpfen Hinterecken nicht gerundet. Auf den Deckflügeln ist die primitive Skulptur durch die überhandnehmende Punktierung und feine Querrunzeln hier und da undeutlich geworden, die weißen Borstenhaare entspringen meistens aus Punkten, die auf den primären Rippen stehen, seltener aus Punkten der primären Punktreihen; der Seitenrand ist fein gekerbt und gewimpert, die Epipleuren an der Basis breit. Beine lang und kräftig, die Schienen beim ♂ und ♀ verbreitert und etwas verdickt, die vorderen mit 3 Zähnen in etwa gleichem Abstand, die mittleren und hinteren mit 2 schiefen Stachelkanten. Das Klauenglied bei ♂ und ♀ an den Vorder- und Mittelfüßen mit 1, an den Hinterfüßen mit 2 Zähnen. Die Klauen stark ungleich an Länge, beim ♂ und ♀ die größere Klaue der Vorder- und Mittelfüße gespalten, die der Hinterfüße etwas verdickt und einfach.



Adoretus saetipennis Ohs. n. sp. Forceps v. d. linken und von der dorsalen Seite.

Die Form des Forceps zeigt obenstehende Figur von der linken und dorsalen Seite.

Histeridae.[1]

Von

H. BICKHARDT, Kassel.

Die verhältnismäßig geringe Zahl der aufgefundenen Vertreter der Coleopterenfamilie *Histeridae* beweist wiederum, daß die hierhin gerechneten Tiere — abgesehen von ihrer Unscheinbarkeit — nirgends häufig sind. Diese Beobachtung kann man bei nützlichen Tieren — und dazu zählen die Histeriden — fast allgemein machen. Ihre karnivore Lebensweise bringt es ohne weiteres mit sich, daß sie nur da zu finden sind, wo andere, ihnen zur Nahrung dienende, Insekten — Fliegen- und andere Larven usw. — vorkommen, also vorwiegend in animalischen und pflanzlichen Abfallstoffen sowie Exkrementen. Auch unter Baumrinde, wo sie den Larven der holzzerstörenden Insekten nachstellen, finden sich viele Histeriden, z. B. die hier aufgeführte *Hololepta*-Art.

Die aufgefundenen 6 Tiere gehören 6 verschiedenen Arten an. Es sind die folgenden:

1. **Hololepta pinguis** Schmidt.

Entomol. Nachr. XVIII, p. 17, 1892.

Fundort: Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ, leg. 17. Oktober 1910. — Die Art ist außerdem noch bekannt von Gabun (Typen) und Sierra Leone.

2. **Pachycraerus Ritsemae** Marseul.

Notes Leyden Mus. VIII, p. 150, 1886.

Violaceipennis Lewis, Ann. Mag. Nat. Hist. (6) VIII, p. 386, 1891; l. c. (6) IX, p. 345, 1892.

Fundort: Süd-Kamerun, Molundu; Dr. ARNOLD SCHULTZE, leg. November bis Dezember 1910. — Die Art wurde außer in Kamerun auch in Gabun öfter gefunden.

3. **Hister striolatus** Marseul.

Monogr. 1854, t. 6, f. 21, p. 200.

Compressus Desbr., Mitteil. Schweiz. Ent. Ges. III, p. 341, 1871. — Mars. Bull. Soc. Ent. Fr. (5) III, p. XIX, 1873.

Fundort: Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, Dr. H. SCHUBOTZ, leg. 27. Oktober 1910. — Über ganz Afrika (außer dem Nordrand und Ägypten) weit verbreitet.

[1] 21. Beitrag zur Kenntnis der Histeriden.

4. **Hister Ertli** Bickhardt.

Entomol. Blätter VI, p. 181, 1910.

Fundort: Süd-Kamerun, Yukaduma, Dr. ARNOLD SCHULTZE, leg. März bis April 1911. — Bisher nur in 2 Exemplaren aus Belgisch-Kongo bekannt geworden.

Die beiden letztgenannten Arten sowie *Hister adjectus* Mars. und *Hister gorilla* Schmidt sind nahe verwandt und können bei flüchtiger Prüfung leicht verwechselt werden.

Sie haben sämtlich eine gleichartige Struktur der Flügeldecken und des Halsschilds, nämlich einen vollständigen, an der Basis mehr oder weniger stark einwärts gebogenen inneren und einen abgekürzten äußeren Lateralstreif des Halsschilds, einen inneren, bis nahe an die Schulter reichenden Subhumeralstreif und 6 Dorsalstreifen (einschließlich des Nahtstreifs), von denen nur die beiden inneren teilweise wenig verkürzt sind. Zur Unterscheidung dieser nahe verwandten Spezies diene neben dem nie zu unterlassenden Zurückgehen auf die Originalbeschreibung folgende Tabelle:

1. Pygidium gerandet 2

1'. Pygidium ungerandet, ebenso wie das Propygidium ziemlich dicht und fein punktuliert, Kehlplatte des Prosternums vorn abgerundet, Basis des Prosternums breit abgerundet; Mesosternum vorn schwach ausgerandet, Randstreif des Mesosternums nahe dem Rand und diesem folgend. Long. 7—10½ mm . . . . . *striolatus* Mars.

2. Pygidium gegen die Spitze stark konvex, nur an den Seiten schwach gerandet, die Spitze ohne Randlinie 3

2'. Pygidium nahezu eben, außen ringsum mit schmalem erhobenen Rande, Kehlplatte des Prosternums mit stumpfer Spitze; Mesosternum vorn schwach ausgerandet, Randstreif nahezu gerade, vorn seitlich der Ausrandung weiter vom Vorderrande entfernt als an der Ausrandung selbst (dem Verlauf des Randes also nicht genau folgend). Long 7—10½ mm . . . . . *adjectus* Mars.

3. Pygidium und Propygidium grob und ziemlich dicht punktiert, Kehlplatte des Prosternums gerade abgestutzt, Basis des Prosternums gerundet, Mesosternum vorn mäßig tief ausgerandet; fünfter Dorsalstreif etwa von der halben Länge der Flügeldecken. Körperform breit oval. Long. 11—12 mm . . . . . *gorilla* Schm.

3'. Pygidium äußerst fein punktiert, Propygidium ziemlich grob und weitläufig punktiert. Kehlplatte des Prosternums stumpf gerundet, Basis des Prosternums lanzettförmig mit abgerundeter Spitze; Mesosternum vorn tief ausgerandet; fünfter Dorsalstreif kaum kürzer als die übrigen vollständigen Dorsalstreifen. Körperform länglich oval. Long. 12—13 mm . . . . . *Ertli* Bickh.

5. **Hister hottentota** Erichson.

Er. in Klug, Jahrb. Ins. I, p. 136, 1834. — Mars., Monogr., 1854, t. 7, f. 40, p. 223.
Subsulcatus Mars. l. c. t. 7, f. 38, p. 221.

Fundort: Französischer Kongo, Banzyville am Ubangi, Dr. H. SCHUBOTZ, leg. 25. September 1911. — Über ganz Afrika (außer Ägypten und dem Norden) weit verbreitet.

6. **Saprinus splendens** Paykull.

Mon. Hist., 1811, t. 4, f. 7, p. 53. — Mars., Mon., 1855, t. 16, f. 22, p. 380.

Fundort: Belgischer Kongo, Kimuenza, Dr. ARNOLD SCHULTZE, leg. 22.—26. September 1910. — Die Art hat eine weite Verbreitung über den größten Teil von Afrika (außer Ägypten und dem Nordrand).

Buprestidae.

Par

Ch. KERREMANS, Bruxelles.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Trib.: Polycestini Lac.

Groupe: Acmaeoderites Kerrem.

Gen.: Acmaeodera Eschscholtz.

Ce genre est répandu dans toutes les régions du globe, sauf en Australie. Ses espèces sont plus nombreuses dans les zônes tempérées et subtropicales que dans la zône torride des deux continents. En Europe et en Amérique, elles ne s'étendent guère vers le nord, mais elles sont très nombreuses, d'une part, dans le bassin de la Méditerranée et, d'autre part, au Texas, dans l'Arizona et en Californie. Il semble, en Afrique, que les espèces se multiplient davantage dans le nord et dans le sud, et paraissent être plus rares sous l'Equateur. Mais il y a lieu de considérer que toute la partie nord de l'Afrique et toute sa partie sud ont été mieux et plus souvent explorées que sa partie centrale, que l'on commence seulement à connaître.

Acmaeodera Schultzei nov. sp.

Long. 7; lat. 2,2 millim. — *Oblongo-ovata, convexa, antice attenuata, postice acuminata, capite thoraceque nigris, rugosis, elytris, cyaneo-nigris, longitudinaliter transversimque rubro-lineatis; subtus nigra, nitida.*

Intermédiaire, pour le dessin élytral, entre l'A. HIEROGLYPHICA Fahr., de la région du Zambèse et l'A. MINIATOSPILOTA Kerrem., du Transvaal. Diffère du premier par la taille moins grande, le faciès moins robuste, par les stries élytrales à points beaucoup moins grossiers sur les côtés et par le dessin élytral, entièrement différent; se rapproche davantage du second, dont il a tout le faciès et la taille, mais avec le dessin élytral différent et les dentelures des côtés postérieurs des élytres plus accentuées. La tête, le pronotum et le dessous sont, à peu de chose près, les mêmes chez ces trois espèces et sur le vu d'un spécimen unique, j'aurais pu considérer le SCHULTZEI comme une variété du MINIATOSPILOTA si je n'avais trouvé, dans les nouveaux arrivages du Musée du Congo, 3 spéci-

mens provenant d'Elisabethville (Katanga) et identiques au spécimen unique du Musée de Hambourg quant à l'allure du dessin élytral et à l'accentuation de la dentelure latéro-postérieure des élytres.

Oblong-ovale, convexe, atténué en avant et acuminé en arrière, tête et pronotum noirs, un peu mats; élytres noir bleuâtre un peu plus luisants avec de chaque côté une bande rectangulaire rouge émettant un rameau, sur le côté extérieur, vers la base et un autre rameau sur le côté interne prolongé vers une bande transversale rouge, située vers le quart postérieur; le sommet rouge avec l'apex de la nuance foncière, noir bleuâtre. Dessous noir, plus luisant que la tête et le pronotum.

Tête rugueuse, couverte de points ocellés assez épais d'où émerge une courte pubescence grisâtre. Pronotum convexe à côtés antérieurs très déclives, beaucoup plus large que les élytres à la base; bisinué en avant avec un large lobe médian subanguleux; les côtés obliquement arqués et convergents vers le sommet, avec l'angle postérieur largement arrondi; la base tronquée; la surface couverte de gros points rapprochés, séparés l'un de l'autre par des rides anastomosées, subarrondies sur les côtés et longitudinales vers l'avant; trois fossettes le long de la base, dont une médiane et les deux autres situées plus près du calus huméral que de la suture. Elytres convexes, acuminés en arrière, échancrés sous l'épaule, dentelés depuis le tiers postérieur jusqu'au sommet; la base tronquée et étroitement rebordée, le calus huméral saillant; la surface couverte de stries linéaires sur le disque et ponctuées sur les côtés; les interstries discaux lisses et unisériatement ponctués, les latéraux rugueux et ridés en travers. Dessous plus luisant que le dessus, mais à ponctuation assez grossière, aciculée sur l'abdomen.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un exemplaire; Katanga, Elisabethville et Nieuwdorp, 3 exemplaires (Musée du Congo).

Trib.: Chrysochroini Cast. et Gory.

Gen.: **Chrysochroa** Solier.

On ne connaît en Afrique que deux espèces de ce genre si largement représenté dans la partie méridionale de l'Asie orientale et dans l'Insulinde. L'une (LEPIDA Gory) est répandue parmi toute l'Afrique tropicale; l'autre est la suivante:

Chrysochroa Haasi Kerrem.

Notes Leyd. Mus., t. XIX (1897), p. 153.
Kerrem., *Monogr. Bupr.*, t. 2 (1908), p. 98.

Je n'avais jamais vu que trois spécimens de cette espèce qui a été décrite d'après un exemplaire femelle unique. Les deux autres spécimens me sont tombés sous les yeux à des intervalles très éloignés et sont également des femelles. Tous

trois provenaient de Luluaburg, dans le sud du Congo belge et voici que M. le Dr. SCHULTZE nous rapporte du Sud Kamerun 6 ♂♂ et 10 ♀♀.

Le mâle, que je n'avais jamais eu l'occasion de voir, est relativement plus petit et plus étroit que la femelle et d'une coloration plus brillante surtout sur les côtés des élytres qui sont largement teintés de cuivre. Les deux derniers segments abdominaux sont plus ou moins d'une teinte fauve ou testacée à reflets verts et le dernier de ceux- ci est largement et profondément échancré, comme chez tous les *Chrysochroa*.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE).

Gen: Chrysaspis Kerrem.

Ce genre est essentiellement africain, où ses espèces sont plus répandues dans la moitié occidentale que dans l'orientale.

Chrysaspis Welwitschi E. Saund.

Trans. Ent. Soc. Lond. (1872), p. 243.

MARGINATA Kerrem., *Ann. Soc. Belg.*, t. XXXVII 1893), p. 503.

Cette espèce a été figurée dans ma *Monographie*, t. III, pl. 17, fig. 7. Elle varie beaucoup quant à l'intensité de la coloration, du vert clair au vert foncé et la grande tache discale rouge des élytres disparaît quelquefois. Elle habite le Gabon, l'Angola et le Congo occidental. Les exemplaires recueillis par M. le Dr. SCHULTZE étendent vers l'est l'habitat de cette espèce.

HAB. — Congo belge; District de l'Ubangi: Duma (1 ♂ et 1 ♀); District de l'Uele: Monga-Bondo (1 ♀).

Gen.: Steraspis Solier.

Genre africain, avec une seule espèce de l'Arabie; mais cette dernière contrée possède une faune qui se rapproche davantage de celle l'Afrique que de celle de l'Asie. Ses espèces sont plus nombreuses dans l'Est africain que dans l'Ouest, et se répandent depuis l'est jusque tout le sud de l'Afrique.

Steraspis purpurea Kerrem.

Monogr. Bupr., t. III (1908), p. 151.

Le type provient de la Haute-Sangha et en trouve l'espèce à Kigonsera.

HAB. — Fort Crampel (Dr. H. SCHUBOTZ).

Trib.: Chalcophorini Lac.

Groupe: Chalcophorites Lac.

Gen.: Parataenia Kerrem.

Ce genre est essentiellement africain. Il y représente les Iridotaenia de la faune Indo-malaise.

Parataenia chrysochlora Palis.

Ins. d'Afr. (1805), p. 44, pl. 11, fig. 3 et 4.

CHALCOGRAPHA Klug, *Erm. Reise* (1835), p. 30, pl. 15, f. 2.

L'espèce, qui habite particulièrement l'ouest de l'Afrique équatoriale, a été trouvée à Libéria, en Assinie, au Gabon, au Congo français, dans le Bas-Ogowé, au Kamerun, aux environs du lac Tschad, à la Côte d'Ivoire et au Congo belge.

HAB. — Fernando-Poo: Sâo Carlos (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Parataenia orbicularis Kerrem.

Ann. Soc. Belg., t. XXXVI (1892), p. 55.

Cette espèce est figurée dans ma *Monographie*, t. III, pl. 21, f. 4. Comme la précédente, elle habite particulièrement l'ouest de l'Afrique équatoriale, au Congo français, au Congo belge et dans l'Angola.

HAB. — Sud-Kamerun: Mapfub, Sogebafam (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 2 exemplaires.

Groupe: Psilopterites Lacordaire.

Gen.: Psiloptera Solier.

Ce genre est réparti sur toutes les régions chaudes du globe à l'exception de l'Australie et de l'Océanie. Il s'étend en, Amérique, depuis le sud des Etats Unis, au Texas, dans l'Arizona et au Kanzas, jusqu'en Argentine et au Chili. Très nombreux en espèces par toute l'Afrique et à Madagascar, il est inconnu en Europe et est representé dans l'Inde par quelques espèces à faciès uniforme. On n'en connait que deux espèces de la Malaisie, et il ne se trouve ni au Japon ni aux îles Philippines. A part les espèces malaises, de l'Ile Bali, celles des îles Andaman et celles de Madagascar, on peut dire que ce genre est plutôt continental qu'insulaire, et c'est ce qui explique l'uniformité de son faciès. Toutes les espèces de l'Amérique se ressemblent; toutes celles de l'Afrique ont la même uniformité, et ce n'est qu'à Madagascar qu'elles varient d'une façon prodigieuse.

Sub-gen.: Lampetis Spinola.

Lampetis rugulosa Cast. et Gory.

Monogr. Bupr., t. 1 (1837), p. 79, pl. 20, fig. 106.

Cette espèce habite particulièrement la région ouest depuis la limite méridionale du Sahara jusque vers l'Equateur, au Sénégal et aux environs du lac Tchad.

HAB. — Fort Crampel (Dr. H. SCHUBOTZ), un seul exemplaire.

Sub-gen.: Damarsila Thomson.

Damarsila limbalis Cast. et Gory.

Monogr. Bupr., t. I (1837), p. 78, pl. 20, fig. 104.
VIRIDIAZUREA White, *Ann. Mag. Nat. Hist.* (1843), p. 267.
PYRITOSA Klug, *Mon. Berl. AK.* (1855), p. 646.
SUBLIMBALIS Kerrem., *Ann. Soc. Ent. Belg.*, t. XLII (1898), p. 277.

Cette espèce habite toute l'Afrique équatoriale et s'étend au sud, jusque dans la région du Cap de Bonne Espérance.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Damarsila quadriareolata Fåhreus.

Ins. Cafr., t. I (1851), p. 318.
HILARIS Péring., *Trans. S. Afr. Philos. Soc.* (1892), p. 41.

Le type habite la Cafrerie. J'en ai vu des exemplaires de Mozambique, du S.-O. Africain allemand, d'Ovampo, de Buluwayo, de la région du Zambèse et du Transvaal.

HAB. — Entre le Fort Possel et le Fort Crampel (Dr. H. SCHUBOTZ), un seul exemplaire, d'une coloration un peu sombre.

Damarsila muata Har.

Mitth. Munch. Ent. Ver., t. II (1878), p. 105.
KASSAIENSIS Duvivier, *C. R. Soc. Ent. Belg.*, t. XXXIV (1890), p. 195.
COGNATA Péring., *Trans. Ent. Soc. Lond.* (1896), p. 166.

Cette espèce est très commune au Congo belge. On la trouve dans l'Est-Africain allemand, à Mozambique, dans l'Angola, en Rhodésie et au Benguella.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Damarsila zona Thomson.

Arch. Ent., t. I (1858), p. 72.
PHALERATA Kerrem., *Ann. Soc. Ent. Belg.*, t. XXXVII (1893), p. 507.
DICERCOIDES Fairm., *Ann. Soc. Ent. Belg.*, t. XXXVIII (1894), p. 318.

L'espèce habite la Guinée, le Gabon, l'Ile San Thomé et le Congo français.

HAB. — Ile Benito; Sud-Kamerun: Kungulu-Urwald (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 2 exemplaires.

Trib.: Sphenopterini Lacordaire.

Gen.: Sphenoptera Solier.

Le genre *Sphenoptera* est largement répandu parmi tout l'ancien continent. Il se trouve, en Europe, par toute la région méditerranéenne et, en Asie, il s'étend dans la région Caspienne, au Turkestan et dans le sud de la Sibérie. Il devient plus rare dans l'Inde et en Chine et il est inconnu au Japon, dans l'Insulinde et en Australie. Il est largement représenté par toute l'Afrique et quelques espèces de trouvent à Madagascar. On n'en connaît pas de l'Amérique.

Sphenoptera solida Jakowleff.

Hor. Soc. Ent. Ross., t. XXXV (1900), p. 340.

L'espèce est plus répandue dans l'Afrique méridionale et au Zambèse que dans le reste de l'Afrique.

HAB. — Congo belge: Yakoma (Uelé) (Dr. H. SCHUBOTZ), un seul exemplaire.

Sphenoptera Seeldrayersi Kerrem.

Wytsman, Gen. Ins., Fasc. 12, *Bupr.* (1903), p. 116.

Le type provient du Kasaï.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Sphenoptera neglecta Klug.

Erm. Atl. (1835), p. 30.

L'espèce est commune dans toute l'Ethiopie.

HAB. — Entre Fort Crampel et Fort Possel (Dr. H. SCHUBOTZ), deux exemplaires.

Sphenoptera longiuscula Cast. et Gory.

Monogr. Bupr., t. 2 (1839), p. 26, pl. 1, f. 38.

Le type provient de la Guinée et j'en ai vu des exemplaires du Sénégal, d'Obock, d'Abyssinie, de l'Afrique orientale allemande et de l'Angola.

HAB. — Entre Fort Crampel et Fort Possel (Dr. H. SCHUBOTZ), deux exemplaires.

Sphenoptera nigra Kerrem.

Monogr. Bupr., t. VI (1913), p. 525.

Le type provient de l'Iruimi (Congo belge).

HAB. — Entre Fort Crampel et Fort Possel (Dr. H. SCHUBOTZ), un seul exemplaire.

Sphenoptera differens Kerrem.

Monogr. Bupr., t. VI (1913), p. 553.

Le type provient de l'Afrique orientale allemande.

HAB. — Entre Fort Crampel et le Fort Possel (Dr. H. SCHUBOTZ), un seul exemplaire.

Trib.: Chrysobothrini Cast. et Gory.

Groupe: Chrysobothrites Kerrem.

Gen.: Colobogaster Solier.

Si l'on en excepte une seule espèce propre à l'Afrique, les 26 autres espèces connues de ce genre habitent l'Amérique.

Colobogaster nigrita Olivier.

Entom., t. II (1790), gen. 32, p. 40, pl. 9, f. 96.
SENEGALENSIS Cast. et Gory, *Monogr. Bupr.*, t. 2 (1838), pl. 3, f. 12.
CARENIFRONS Gory, *Monogr. supp.*, t. 4 (1841), p. 155, pl. 26, fig. 151.

L'espèce est répandue dans toute l'Afrique intertropicale.

HAB. — Fernando-Poo: São Carlos (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Gen.: Chrysobothris Eschscholtz.

Ce genre, très nombreux en espèces, est répandu par tout le globe, mais d'une façon fort inégale. On n'en connaît que trois de l'Europe, tandis qu'il y en a une cinquantaine dans l'Amérique du Nord; les espèces de l'Amérique du Sud sont très nombreuses, sauf sur le versant occidental des Cordillères. On en connaît trois ou quatre espèces de l'Australie, une trentaine de la région Indo-Malaise et une trentaine aussi de l'Afrique.

Chrysobothrys dorsata Fabricius.

Mant. Ins., t. 1 (1787), p. 179.
SERRATA Fab., *Ent. Syst.*, t. 2 (1794), p. 200.
SPINIPES Thunb., *Nov. Act. Upsal.*, t. 9 (1827), p. 42.
CHALCOPHANA Klug, *Symb. Phys.*, t. 1 (1829), p. 38, pl. 3, f. 12.
BOSCHISMANI Cast. et Gory, *Monogr. Bupr.*, t. 2 (1838), p. 5, pl. 1, f. 6.
SPARMANNI Cast. et Gory, *l. c.*, p. 6, pl. 2, f. 8.
CAFFRA Cast. et Gory, *l. c.*, p. 8, pl. 2, f. 10.
DEYROLLEI Thomson, *Arch. Ent.*, t. 2 (1858), p. 73.
SPURIA Marseul, *L'Abeille*, t. 2 (1865), p. 411.
ROSEIVENTRIS Thomson, *Typ. Bupr.* (1878), p. 79.
IMPRESSIFRONS Fairmaire, *C. R. Soc. Ent. Belg.*, t. XXVIII (1884), p. 149.
LAEVISCUTATA Fairmaire, *Ann. Soc. Ent. Fr.*, t. LX (1891), p. 243.

En raison même de l'étendue de son habitat, cette espèce présente un grande variation et peut se diviser en un grand nombre de races. Il n'est donc pas étonnant qu'on ait trouvé le moyen de lui donner douze noms différents. On trouve l'espèce dans toute l'Afrique cis-saharienne.

HAB. — Sud-Kamerun : Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Chrysobothris cincta Kerrem.

Ann. Soc. Ent. Belg., t. XXXVII (1893), p. 257.

Le type provient du Gabon.

HAB. — Sud-Kamerun: District de Bangandu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Chrysobothris curta Kerrem.

Ann. Soc. Ent. Belg., t. XXXVII (1893), p. 258.

Le type provient du Zanguebar.

HAB. — Sud-Kamerun : Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Groupe: Actenodites Kerrem.

Gen.: Megactenodes Kerrem.

Genre essentiellement africain qui ne comprend que neuf espèces, très belles et pour la plupart de grande taille. Le dimorphisme sexuel est très accentué chez la plupart des espèces et varie de l'une à l'autre. Chez l'une c'est le fémur qui est très développé chez le ♂, chez l'autre c'est le front du ♂ qui présente une sculpture toute spéciale, chez tous, c'est l'allure de l'extrémité du dernier segment abdominal qui diffère chez le ♂ et la ♀.

Megactenodes levior Quedenfeldt.

Berl. Ent. Zeit., t. XXX (1886), p. 19.

J'avais considéré cette espèce comme étant la même que le MEG. PUNCTATA Silb. J'ai eu l'occasion de reconnaître depuis qu'il s'agit bien de deux espèces distinctes. Les huit exemplaires recueillis par M. le Dr. ARNOLD SCHULTZE viennent confirmer cette manière de voir. Bien que la forme allongée du corps soit semblable chez les deux espèces, et ressemble à des BELIONOTA, il y a, entre elles des différences bien marquées. Le PUNCTATA est toujours plus large que le LEVIOR, et il est beaucoup moins brillant, plus mat sur les élytres. Le Meg. PUNCTATA est du Gabon., les exemplaires que j'ai pu examiner du LEVIOR Qued. proviennent de l'Angola, de différentes régions du Congo belge et de la Guinée.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), huit exemplaires.

Megactenodes Westermanni Cast. et Gory.

Monogr. Bupr., t. 2 (1838), BELIONOTA, p. 5, pl. 1, f. 3.
FEMORATA Guérin, *Rev. Zool.* (1840), p. 107.
BOHEMANI Fahrens, *Ins. Cafr.*, t. 1 (1851), p. 326.
ÆNEA Thomson, *Typ. Bupr.* (1878), p. 74.
THOMSONI Kerrem., *C. R. Soc. Ent. Belg.*, t. XXXIV (1890), p. 136.

La caractéristique de cette espèce réside dans l'énorme développement des fémurs postérieurs chez le ♂. Elle est assez commune dans toute l'Afrique, au sud du Sahara.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu; Bangandu-District (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 9 ♂♂, 5 ♀♀.

Megactenodes chrysifrons Quedenf.

Berl. Ent. Zeit., t. XXX (1886), p. 16, pl. 1, fig. 8, 8 a.

L'espèce est signalée au Kamerun et au Congo belge.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 3 exemplaires.

Megactenodes unicolor Cast. et Gory.

Monogr. Bupr., t. 2 (1838), CHRYSOBOTHRIS, p. 3, pl. 1, f. 2.
LATICORNIS Cast. et Gory., *l. c.*, p. 58, pl. 10, f. 80.

Le M. LATICORNIS Cast. et Gory est le ♂, qui a le front bleu brillant à gros reliefs longitudinaux et les articles médians des antennes très larges; l'UNICOLOR Cast. et Gory est une ♀, à antennes normales et à front rouge ou cuivreux, légèrement bosselé. L'espèce est commune par toute l'Ethiopie.

HAB. — Congo belge, District de l'Ubangi: Duma (Dr. H. SCHUBOTZ); Sud-Kamerun: Mbio, Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 9 exemplaires, tous ♀♀.

Megactenodes ebenina Quedenf.

Berl. Ent. Zeit., t. XXX (1886), p. 17, pl. 1, f. 9.

L'espèce se trouve dans l'Angola, au Gabon et au Congo Belge.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 3 exemplaires.

Trib.: Agrilini Cast. et Gory.

Gen.: **Coraebus** Cast. et Gory.

Ce genre, qui comprend quelques espèces européennes, est largement représenté en Asie et dans l'Insulinde. Il est inconnu en Australie et en Amérique; on en connaît deux espèces de Madagascar et jusqu'ici, trois dans l'Afrique cis-saharienne .

Coraebus pertusicollis Fairmaire.

Ann. Soc. Ent. Fr., t. LXVI (1897), p. 110.

Remarquable par son pronotum vert clair, criblé de gros points enfoncés, profonds et rapprochés; le type de cette espèce provient de la Guinée.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 3 exemplaires.

Gen.: **Melibaeus** H. Deyrolle.

A l'inverse des *Coraebus*, les *Melibaeus* sont plus nombreux en Afrique tropicale que dans l'Insulinde, bien qu'on y trouve un certain nombre d'espèces. Ce genre est inconnu en Amérique et en Australie.

Melibaeus levipennis Kerrem.

Ann. Soc. Ent. Fr., t. LXVI (1892), p. 302.

Le type a été découvert par *M. Ch. Alluaud* en Assinie.

HAB. — Congo belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), 4 exemplaires.

Gen.: **Phlocteis** Kerrem.

J'ai fondé ce genre pour une série d'espèces d'*Amorphosoma* de l'Afrique et de Madagascar.

Phlocteis exasperata Schönherr.

Syn. Ins., App. (1817), p. 124.

Le type provient de la Cafferie et l'espèce est assez commune parmi toute l'Afrique cis-saharienne.

HAB. — Congo Belge: Kimuenza (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Gen.: **Agrilus** Stephens.

Ce genre comprend actuellement plus de 1200 espèces décrites de toutes les régions du Globe, à l'exception des régions polaires. Si les espèces sont moins connues de l'Afrique que des autres régions, c'est parce qu'on ne les a pas suffisamment recherchées, mais je ne doute pas qu'elles seront, par la suite, proportionnellement aussi nombreuses que celles des autres régions.

Agrilus Bennigseni Kerrem.

Ann. Soc. Ent. Belg., t. XLII (1899), p. 281.

Le type provient de l'Usagara.

HAB. — Sud-Kamerun: N'yenge (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Agrilus hastulatus Fähreus.

Ins. Caffr., t. 1 (1851), p. 356.
CAPENSIS Murray, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 4, t. 2 (1868), p. 108.
DUALAICUS Kerrem., *Ann. Soc. Ent. Belg.*, t. LI (1907), p. 216.

Le type provient de la Cafferie. On a découvert l'espèce dans la région du Cap de Bonne-Esperance, et dans les environs du lac Tchad, à Duala.

HAB. — Sud-Kamerun: Molundu (Dr. ARNOLD SCHULTZE), un seul exemplaire.

Termiten.

Von

Prof. Dr. YNGVE SJÖSTEDT (Stockholm).

Mit 4 Tafeln.

Die während der zentralafrikanischen Expedition Seiner Hoheit des Herzogs ADOLF FRIEDRICH ZU MECKLENBURG 1910/11 von den Herren Dr. H. SCHUBOTZ und Dr. A. SCHULTZE eingesammelten Termiten sind mir von Dr. SCHUBOTZ freundlichst zur Bestimmung übersandt worden. Das mit wenigen Ausnahmen in Spiritus aufbewahrte Material umfaßt 19 Arten, von denen 3 sich als neu erwiesen haben, welche jedoch alle bereits bekannten Typen angehören. Die ganze Sammlung stammt aus dem französischen und belgischen Kongo und Süd-Kamerun.

Von besonderem Interesse unter den von Dr. SCHUBOTZ aufgenommenen und hier wiedergegebenen Photographien ist das Bild der Königin und des Königs des *Termes natalensis* (Taf. 2) in ihrer großen Zelle mit den rings um die erstere befindlichen zahlreichen Arbeitern. SMEATHMAN bildet in seinem ausgezeichneten Termitenwerk schon 1781 (Phil. Trans. Lond., Taf. VIII, Fig. 4) eine geöffnete Königinzelle des nahestehenden *T. bellicosus* in natürlicher Größe mit dem Vorderkörper der Königin und einer Menge Arbeiter ab und sagt, daß diese aufwartenden Arbeiter beständig rings um die Königin in derselben Richtung laufen. Als er, was oft geschah, eine Königinzelle dem Bau entnommen und dieselbe in ein großes Glasgefäß gelegt hatte, fuhren die aufwartenden Arbeiter fort, in derselben Richtung, rings um die Königin und den König, mit größter Unruhe zu laufen, wobei einige derselben bei jedem Mal, als um der Königin etwas zu geben, stehen blieben. Wenn sie an das Ende des Hinterleibs kamen, nahmen sie die von der Königin abgelegten Eier, um sie wegzuschleppen und sie behutsam in einem Teil der Zelle oder in einem anderen Schlupfwinkel zusammenzuhäufen. Obgleich die Schilderungen SMEATHMANS sich sehr zuverlässig erwiesen haben, fiel diese Zeichnung mit Massen in einem breiten Band rings um die Königin laufender Arbeiter etwas schematisch aus. Die hier wiedergegebene Photographie zeigt indessen im großen und ganzen dasselbe typische Bild, wobei man auch den in der Nähe der Königin stehenden König sieht.

Rhinotermes lamanianus Sjöst.

Sjöstedt, Entomol. Tidskr. 1911, p. 141.

Ein kleiner, defekter Soldat und ein Arbeiter dieser Art von der Insel Annobom, 6. Oktober 1911, Dr. Arn. Schultze.

Acanthotermes militaris Hag.

Sjöstedt, Monogr. p. 56; Nachtr. p. 21.

Französischer Kongo, Fort Crampel, den 6. Januar 1911, einige geflügelte Imagines, Dr. H. Schubotz. — Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910; kleine Soldaten, große und kleine Arbeiter, Dr. H. Schubotz.

Acanthotermes spinniger Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 65; Nachtr. p. 21; Entomol. Tidskr. 1907, p. 236.

Französischer Kongo, Fort Crampel, den 6. Januar 1911; 1 großer Soldat, Dr. H. Schubotz.

Termes (Macrotermes) Lilljeborgi Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 83.

Südost-Kamerun, Kunabembe, 3. März 1911, einige große und zwei kleine Soldaten, Dr. Arn. Schultze.

Termes (Termes) natalensis Hav.

Sjöstedt, Monogr. p. 102; Nachtr. p. 50.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt; König, Königin, zahlreiche große und kleine Soldaten und kleine Arbeiter; Dr. H. Schubotz leg., November 1910. — Duma, 28. November. König, Königin, 1 großer Soldat. — Duma, 20. Oktober. 2 Könige, 2 Königinnen, mehrere große und kleine Soldaten und Arbeiter.

Termes (Odontotermes) angustipennis Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 115; Nachtr. p. 26, 60.

Belgischer Kongo, Kimuenza, September 1910, einige getrocknete geflügelte Imagines, Dr. A. Schultze.

Termes (Odontotermes) terricola Sjöst.

Sjöstedt, Monogr., Nachtr. p. 57, Taf. 2, Fig. *E* 1, *E* 2.

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt. 1 Soldat, Dr. H. Schubotz.

Das vorliegende Stück ist etwas heller als die Typen, rotgelb, und die Seiten des Kopfes nicht völlig so gerade. Der Kopf ist oben ein wenig mehr gewölbt. Sonst stimmt es gut mit den Typen.

Termes (Microtermes) crucifer Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 129; Nachtr. p. 68.

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, 2 große und 1 kleiner Soldat, Dr. H. Schubotz.

Termes (Sphærotermes) sphærothorax Sjöst.

Sjöstedt, Entomol. Tidskr. 1911, p. 159.

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, 3 Soldaten, zusammen mit *Termes terricola* und *Termes crucifer*. Die Art war bisher nur von Mukimbungu im Kongo bekannt.

Eutermes (Cubitermes) minitabundus Sjöst.

SJÖSTEDT, Revue zool. africaine, Vol. II, fasc. 3, p. 368 und 378 (1913).

Südkamerun, Molundu, Januar 1911, mehrere Soldaten, Dr. ARN. SCHULTZE.

Diese Art war bisher nur von SO-Kongo, Katanga, bekannt.

Eutermes (Cubitermes) fungifaber Sjöst.

SJÖSTEDT, Monogr. p. 144; Nachtr. p. 34, 73; Rev. zool. africaine, Vol. II, fasc. 3, p. 378 (1913).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910, mehrere Königinnen, geflügelte Imagines, Soldaten und Arbeiter. — Kimuenza, Oktober 1910, Dr. ARN. SCHULTZE.

Biologie: „Termiten aus pilzartigem Bau im Galeriewalde" (SCHULTZE).

Eutermes (Cubitermes) domifaber Sjöst.

SJÖSTEDT, Rev. zool. africaine, Vol. II, fasc. 3, p. 370 (1913).

Französischer Kongo, Fort Archambault, 10. Februar 1911, 1 Soldat, Dr. H. SCHUBOTZ.

Diese neulich beschriebene Art war bisher nur von Elisabethville, SO-Kongo, bekannt.

Eutermes (Cubitermes) sankurensis Wasm.

WASMANN, Rev. zool. africaine, Vol. I, fasc. 1—2, p. 155 (1911). —
SJÖSTEDT, o. c., Vol. II, fasc. 3, p. 373 u. 377.

Belgischer Kongo, Kimuenza, Oktober 1910, geflügelte Imagines, Soldaten und Arbeiter, Dr. ARN. SCHULTZE.

Biologie: Wurde einem pilzartigen Bau der Steppe entnommen (Dr. SCHULTZE).

Eutermes ducis[1]) n. sp.

Soldat.

Kopf gelbrot, nach vorn deutlich dunkler, rektangulär mit fast geraden, hinter den Fühlern schwach eingebuchteten Seiten, abgerundeten Hinterecken und schwach abgerundetem Hinterrand; der ganze Kopf mit Stirn völlig glatt und glänzend, nur mit einzelnen zerstreuten Haaren; Stirn breit, gerade abfallend, von oben gesehen in einen kurzen, breit abgerundeten, hinten von einer flachen gebogenen Rinne begrenzten Wulst ausgezogen; dieser oben mit einer sehr kleinen Vertiefung versehen; vorn, von oben gesehen, gerade abgeschnitten, breit, ziemlich flach ausgehöhlt; jederseits flach ausgehöhlt; über und unter den Fühlern nach vorn ein abgerundeter Prozeß, der obere kürzer; Kopf, von

[1]) Der mit dieser Art typisch übereinstimmende *Eutermes villifrons* Sjöst. wird von HOLMGREN fraglich zu der Untergattung *Cubitermes* gestellt, von der er jedenfalls typisch sehr verschieden ist. Bildet eine neue Untergattung.

der Seite gesehen, hinter dem Stirnwulst flach, am Nacken breit abgerundet, unten zuerst ziemlich flach, nach hinten stärker, schräg nach oben, gebogen; Mentum bandförmig, nach hinten allmählich verengt, vor der Spitze verengt, mit aufgeworfenen Rändern, Vorderrand gerade abgeschnitten; Mandibeln ziemlich kurz und kräftig, $^1/_3$ kürzer als die Kopfbreite, schwarz, an der Basis rötlich mit scharfer Farbengrenze, ziemlich gerade, mit stark einwärts gebogenen Spitzen; Innenrand jederseits an der Mitte mit einem kleinen zahnartigen Prozeß; Nacken längs der Mitte mit einem schwarzen, sehr deutlichen Strich; Oberlippe länger als breit, rektangulär, vorn schwach winkelig ausgerandet, jederseits von Kitin begrenzt; Fühler 15gliedrig, das Basalglied so lang wie die drei folgenden Glieder zusammen, das 2. Glied so lang wie die zwei folgenden, so lang aber etwas schmäler als das 3.; die mittleren Glieder doppelt so lang wie breit; nach außen die Glieder allmählich etwas dicker, das Endglied am gröbsten, oval, nach außen verengt, ein wenig größer als das vorletzte Glied; Prothorax mit einzelnen Haaren besetzt, $^1/_3$ schmäler als der Kopf; Hinterlappen viel breiter und größer, mit gebogenem, an der Mitte etwas eingebuchtetem Hinterrand; Vorderlappen ungewöhnlich tief und schmal, über die Mitte, ausgerandet, mit abgerundeten langen Lappen; Mesothorax etwas schmäler, oval, mit ausgehöhlten Seitenteilen, hinten etwas abgeplattet, breit ausgerandet und etwas herabgedrückt; Metathorax so breit wie Prothorax, schmal oval, mit ausgehöhlten Seitenteilen, hinten flach gebogen, ziemlich von der Form der Hintersegmente; Hinterleib sehr dicht und fein behaart; Beine hellbräunlich-gelb, spärlicher behaart als der Hinterleib.

Länge 8, Kopf samt Mandibeln 4, Breite des Kopfes 2, Mandibeln 1,3 mm.

Steht *Eutermes villifrons* Sjöst. (Entomol. Tidskr. 1911, p. 150, Fig.) nahe und ist von derselben charakteristischen Form, unterscheidet sich aber sofort durch die glatte, nicht dicht mit abstehenden Haaren versehene Stirn. Scheint auch etwas kleiner zu sein (*villifrons:* Kopf samt Mandibeln 4—4,5, Mandibeln 1,2—1,6 mm).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 24. September 1910, 1 Soldat, Dr. Arn. Schultze.

Biologie: Baut laut Dr. Schultze pilzförmige Bauten.

Eutermes (Hamitermes) evuncifer Silv.

Hamitermes evuncifer Silv. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, Ser. 3, Vol. V (XLV), p. 231 (1912).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910; zahlreiche Soldaten und Arbeiter, Dr. H. Schubotz.

Biologie: Aus abgestorbenen *Termes natalensis*-Bauten (Schubotz).

Diese Art war bisher nur vom Portugiesischen Guinea bekannt.

Eutermes latifrons Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 209, Nachtr. p. 28 u. 104.

Belgischer Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911; eine bei der Lampe gefangene geflügelte Imago; Dr. H. Schubotz.

Eutermes schubotzianus n. sp.

Größerer Nasutus.

Kopf gelbrot mit schwarzer Nase, die nicht völlig auf derselben Linie wie der Scheitel liegt; von oben gesehen der Kopf kreisrund; der Hinterrand der Fühlergruben liegt hinter der Mitte des Kopfes (21 : 18); Fühler 14gliedrig, Basalglied so lang wie das 3. und 4. Glied zusammen, das 2. etwas länger als das 3., das 4. doppelt so lang wie das 3., das 5. etwas kleiner als die anliegenden, das 4. etwas kürzer als das 6., das Endglied oval, am kleinsten; Prothorax sattelförmig, Vorderlappen abstehend, von den Seiten schwach zusammengedrückt, Vorderrand schwach gebogen, in der Mitte nicht ausgerandet; Vorderlappen ziemlich gleich lang wie der Hinterlappen.

Länge 5, Kopf 2,6, Kopfbreite 1,3, Kopfhöhe 0,95 mm.

Steht *Eutermes tchadensis*[1]) am nächsten. Diese beiden Arten sind in die Übersicht der Nasuti mit 14 Fühlergliedern (Ent. Tidskr. 1911, p. 186) hinter *F. oeconomus* folgendermaßen einzuführen:

♀♀♀♀ Das 3. Glied nur etwa halb so lang wie das 4.

○ Größer, Kopf 2,66, Kopfbreite 1,55 mm. Vorderlappen des Prothorax in der Mitte schwach, aber sehr deutlich, breit ausgerandet; der Hinterrand der Fühlergruben liegt deutlich vor der Mitte des Kopfes (38 : 42) . *E. tchadensis*, gr. Nasutus.

○○ Kleiner. Kopf 2,6, Kopfbreite 1,3 mm. Vorderlappen des Prothorax in der Mitte nicht ausgerandet; der Hinterrand der Fühlergruben liegt hinter der Mitte des Kopfes (21 : 18) . . . . . *E. schubotzianus*, gr. Nasutus.

Kleinerer Nasutus.

Kopf rotgelb mit schwarzer, in der Spitze gelber Nase, Nase nicht auf derselben Linie wie der Scheitel, der sich deutlich über die Nasenlinie erhöht; Kopf, von oben gesehen, oval, nach vorn etwas verengt; der Hinterrand der Fühlergruben liegt sehr deutlich hinter der Mitte des Kopfes (3 : 2); Fühler 12gliedrig, das Basalglied kürzer als die zwei folgenden Glieder zusammen, das 2. viel kürzer als das 3., das 3. und 4. ziemlich gleich lang; Vorderlappen des Prothorax vorn abgeplattet, aber kaum ausgerandet.

Länge 4, Kopf 1,80, Kopfbreite 0,75, Kopfhöhe 0,50 mm.

Steht dem kleinen Nasutus des *E. tchadensis* Sjöst. (Arkiv för Zoologi VII, Nr. 20, p. 15 [1911] am nächsten, ist aber kleiner.

Größerer Arbeiter.

Kopf kurz, oval, dunkelbraun, mit drei weißen, in der Mitte zusammenlaufenden Linien; Epistom blaßgelblich, jederseits von einem dunkelbraunen Fleck begrenzt; die zwei ersten Zähne der Mandibeln gleich klein; Fühler 15gliedrig, blaß, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen; das 2. und 4. Glied etwa gleich lang, das 3. kürzer als die anliegenden; an der Mitte der Fühler die Glieder mehr als doppelt so lang wie breit, Endglied lang-

[1]) Sjöstedt, Arkiv för Zoologi VII, No. 20, p. 14 (1911).

gestreckt, oval, kleiner als die anderen; Prothorax sattelförmig, Vorderlappen groß, abstehend, von den Seiten etwas zusammengedrückt, Vorderrand ziemlich breit gebogen, in der Mitte nicht ausgeschnitten; Beine blaß.

Länge 5, Kopfbreite 1,35 mm.

Kleinerer Arbeiter.

Von demselben Aussehen wie der größere, aber etwas kleiner, mit kleinerem Kopf, Fühler 15gliedrig, das 3. Glied am kleinsten, das 2. Glied so lang wie das 4., das 5. etwas kleiner als die anliegenden.

Länge 4, Kopfbreite 1,30 mm.

Französischer Kongo, Fort Crampel, 6. Januar 1911, mehrere Nasuti und Arbeiter, Dr. H. Schubotz (Mus. Hamburg und Stockholm).

Eutermes posselensis n. sp.

Größerer Nasutus.

Kopf tief kastanienbraun, fast schwarz, von oben gesehen fast völlig kreisrund; Hinterkopf deutlich höher, mit der Oberseite der Nase einen abgerundeten stumpfen Winkel bildend; Hinterrand der Fühlergruben deutlich hinter der Mitte des Kopfes gelegen (4 : 3); Fühler braungelb, 14gliedrig, das 2. Glied einhalbmal kürzer als das 3., das 4. und 5. gleich lang, das Basalglied kürzer als die zwei folgenden Glieder zusammen, die mittleren Fühlerglieder fast dreimal so lang wie breit, nach unten verengt, Endglied oval, etwas kleiner als das vorletzte Glied; mit Ausnahme des dickeren Basalglieds sind die Fühler gleichmäßig dick; Prothorax sattelförmig, Vorderlappen in der Mitte deutlich breit ausgerandet; Thorax und Beine horngelblich, Hinterleib dunkler; Kopf, Thorax und Hinterleib oben fast völlig glatt und glänzend, Bauch ziemlich dicht, lang behaart, auch die Schienen, weniger die Schenkel, behaart.

Länge 5, Kopf 2,50, Kopfbreite 1,45, Kopfhöhe 1 mm.

Steht plastisch *E. geminatus* (vgl. Sjöstedt, Entomol. Tidskr. 1911, p. 187) sehr nahe, und hellere Exemplare, besonders in Spiritus, haben den Kopf mehr bräunlich, wodurch sie sich *geminatus* sehr nähern. Dieser hat aber kürzere Nase und Prothorax vorn nicht oder kaum bemerkbar, *posselensis* dagegen deutlich ausgeschnitten.

Ähnelt am meisten *Eutermes Holmgreni* Ros. aus Liberia (Zool. Anz., Bd. XXXIX, p. 224, Fig. 3, 4 [1912]). Sie werden voneinander durch folgende Charaktere getrennt:

♀ Größer, Kopf 2,50, Kopfbreite 1,45 mm. Nasenspitze ohne Borsten; Hinterrand der Fühlergruben deutlich hinter der Mitte der Fühler gelegen (4 : 3). *E. posselensis.*

♀♀ Kleiner, Kopf 2,25—2,30, Kopfbreite (nach den Cotypen) 1,25 mm. Nasenspitze mit feinen Borsten. Hinterrand der Fühlergruben etwa an der Mitte des Kopfes gelegen *E. Holmgreni*

Kleinerer Nasutus.

Viel kleiner und schmächtiger; Kopf tief kastanienbraun, fast schwarz, von oben gesehen oval, nach vorn deutlich verengt; Nase nicht auf derselben Linie

wie der Scheitel, der deutlich höher ist; Nase fein und lang; Hinterrand der Fühlergruben deutlich hinter der Mitte des Kopfes (32 : 20); Fühler 14gliedrig und wie die des größeren gebaut, die mittleren jedoch länger, viermal so lang wie breit; Vorderrand des Prothorax bogenförmig, in der Mitte nicht ausgerandet.

Länge 4, Kopf 1,70, Kopfbreite 0,75, Kopfhöhe 0,60 mm.

Sind in die Übersicht (Monogr. Nachtr. p. 40) folgendermaßen einzuführen:

†† Hinterkopf viel höher, mit der Oberseite der Nase einen sehr deutlichen stumpfen, abgerundeten Winkel bildend.

♀ Kopf von gewöhnlicher Form, an der Mitte nicht eingeschnürt.

E. posselensis n. sp.

♀♀ Kopf an der Mitte deutlich eingeschnürt *E. coarctatus.*

E. clepsydra.

Arbeiter.

Fast weiß, mit durchleuchtendem dunklem Eingeweide; Kopf etwas gelbbräunlich angehaucht, kurz oval, fast kreisrund, nach vorn verengt; Stirn hinter dem Epistom heller; Epistom von derselben Farbe wie der übrige Kopf, glänzend, breit oval, hinten gebogen, vorn abgeschnitten, von vorn nach hinten gemessen einhalbmal länger als das Basalglied der Fühler; der erste Zahn der Mandibeln viel größer als die anderen; Fühler 14gliedrig, weiß, nach außen etwas bräunlich schattiert, das 3. und 4. Glied gleich groß, etwas kleiner als die anliegenden, das 2. und 5. gleich lang; das Basalglied so lang wie die zwei folgenden zusammen; nach außen die Glieder allmählich etwas gröber, Endglied am größten, oval, nach außen etwas verjüngt; Prothorax sattelförmig, Vorderlappen in der Mitte nicht ausgeschnitten.

Länge 3, Kopfbreite 0,85 mm.

Französischer Kongo, Fort Possel, November 1910, mehrere größere und kleinere Nasuti und Arbeiter; Dr. H. Schubotz (Mus. Hamburg und Stockholm).

Eutermes maculiventris Sjöst.

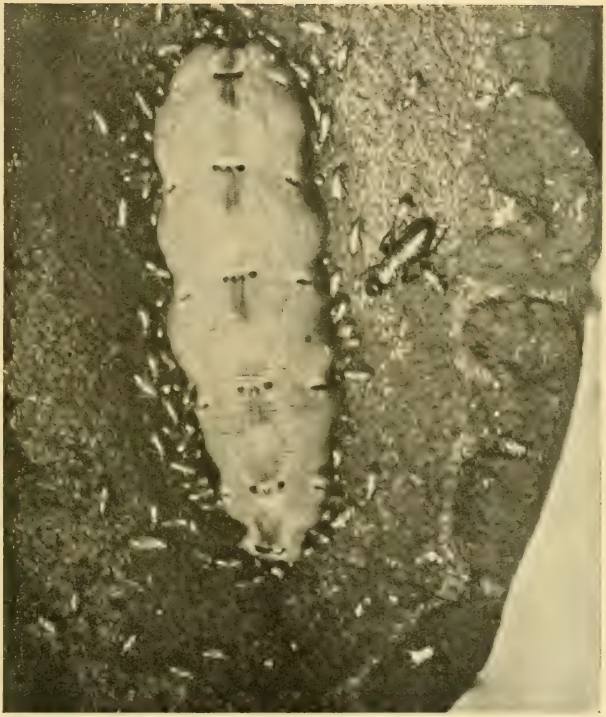
Sjöstedt, Monogr. Nachtr. p. 105; Archiv för Zoologi Bd. 7, Nr. 20, p. 17 (1911).

Belgischer Kongo: Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910, mehrere Nasuti, Dr. H. Schubotz.

Tafel I.

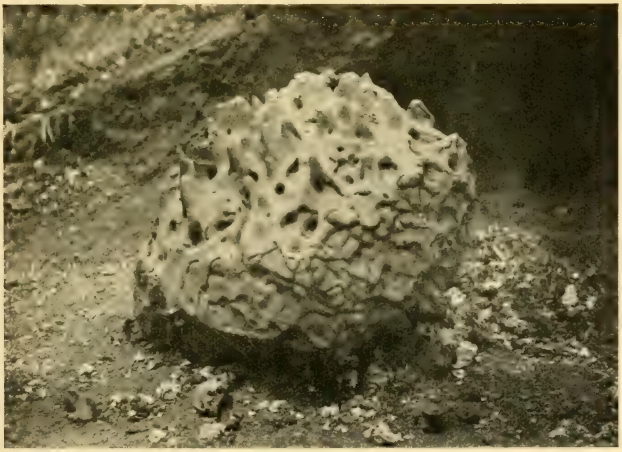
Geöffneter Bau des *Termes natalensis*; Duma.

Das eigentliche Nest mit den Pilzgärten vom Bau des *Termes natalensis*; Duma.



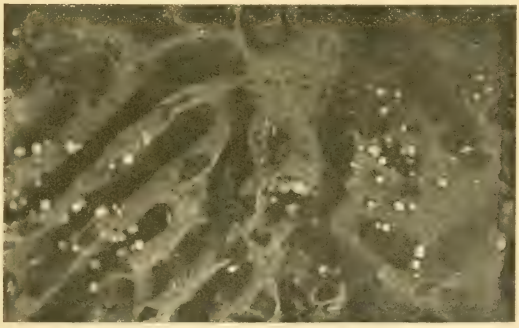
Geöffnete Königinzelle mit Königin, König und zahlreichen Arbeitern des *Termes natalensis*. Etwa nat. Gr.

Parasitärer Termitenbau (*Eutermes evuncifer*) in einem alten *Termes natalensis* Hügel; Duma 1910.



Basis des Kerns eines Baues von *Termes natalensis;* Duma.

Einige Bauten von *Eutermes (Cubitermes) fungifaber.*



Pilzgärten von *Termes natalensis.*

Decapode Crustaceen von den Guinea-Inseln, Süd-Kamerun und dem Congogebiet.

Von

Dr. HEINRICH BALSS, München.

Mit 12 Textfiguren.

Die mir zur Bearbeitung anvertrauten Dekapoden der zweiten deutschen Innerafrikaexpedition unter Führung S. H. des Herzogs ADOLF FRIEDRICH ZU MECKLENBURG umfassen 27 Arten. Der weitaus größere Teil wurde von Herrn Dr. A. SCHULTZE in Annobon und den übrigen Guinea-Inseln an der Küste, teilweise auch im Innern gesammelt und liefert einen nicht unwichtigen Beitrag zur Kenntnis der Fauna jener nur wenig bekannten Inseln, über die wir bisher nur durch OSORIO und BOUVIER orientiert sind. Alle diese Formen gehören der tropischen Litoralfauna an; einige Arten, von denen man bisher annahm, daß sie zur Lokalfauna der Cap Verdeschen Inseln gehörten, wurden nun auch an diesen soviel südlicher gelegenen Inseln festgestellt.

Der andere Teil umfaßt die von Herrn Privatdozent Dr. H. SCHUBOTZ auf seinem Zug durchs Innere gesammelten Süßwasserformen; unter ihnen konnte eine neue Art, *Geotelphusa Schubotzi*, beschrieben werden.

Ich führe die Arten in systematischer Reihenfolge an.

Caridina togoensis Hilgendorf **var. Decorsei** Bouvier.

BOUVIER 1904, p. 131.
LENZ 1910, p. 11.

Viele Exemplare (jedoch keine ♀ mit Eiern) von:

a) Fort Crampel, SCHUBOTZ leg., 6. Januar 1911.

b) Libenge, am oberen Ubangi, Belg. Kongo, SCHUBOTZ leg., 25. Oktober 1910.

Geographische Verbreitung: *Caridina togoensis* Hgdf. ist eine im ganzen Kongo- und Tschad-See-Gebiet verbreitete Form (vgl. LENZ 1910).

Atya scabra Leach.

RATHBUN 1900, p. 313.
BOUVIER 1906, p. 493.
OSORIO 1892, p. 200.
OSORIO 1895, p. 249, 251.

Mehrere Exemplare, Annobon, Kratersee, 6. September 1911. SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Amerika, atlantische Seite, Mexiko und Westindien usw., Afrika: San Thomé, Insel Principe, Annobon, Rolas-Inseln, Gabun. (Weitere Fundorte bei RATHBUN.)

Palaemon olfersii Wiegmann.

ORTMANN 1891, p. 733, Taf. 47, Fig. 8 (daselbst ältere Literatur).
Bithynis olfersii W., RATHBUN 1900, p. 733, Taf. 47, Fig. 8.
Bithynis olfersii W., SENDLER 1912, p. 207.
Palaemon olfersii, DE MAN 1912, p. 199.

Exemplare von: Annobon, Kratersee, 6. September 1911, SCHULTZE leg. St. Thomé, H. SCHUBOTZ leg., August 1910. Rio Consul, Fernando Po, 15. August 1911, SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Westafrika: Inseln: Annobon, Rolas, San Thomé, Principe, Fernando Po; Goldküste (Prah), Kamerun, Angola.

Palaemon (Eupalaemon) dux Lenz.

LENZ 1910, p. 9, Taf. III, Fig. 2—5.
LENZ 1911, p. 313.
DE MAN, 1912, p. 222, Taf. IV, Fig. 5, 5b.

Viele ♂♂ und ♀♀ (mit Eiern) von Koloka (zwischen Uelle und Ituri). SCHUBOTZ leg., Juni 1911.

Geographische Verbreitung: Avakubi am Ituri, Kole, Zufluß zum Lohali (Aruwimi), Bima (Uelledistrikt), Bimfälle des Rio Benito (Span. Guinea).

Palaemon (Macrobrachium) jamaicensis (Herbst) var. **Herclotsii** de Man.

DE MAN 1912, p. 43 (daselbst Literatur).

Mehrere juv. Bachlauf bei Afán, N'Kolumbembe (Südwestkamerun), 18. Juli 1911, A. SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Diese Form ist mit Sicherheit bisher von Liberia, Prah (bei den Aschantis) und Mayumba (unterer Kongo) bekannt.

Palaemon (Eupalaemon) macrobrachion (Herclots).

ORTMANN 1891, p. 722.
DE MAN 1904, p. 299, Taf. XVIII, Fig. 13—29.
DE MAN 1912, p. 203, Taf. II, Fig. 1, Taf. IV, Fig. 1a.
LENZ 1910, p. 7.

1 ♂. Zwischen Yukaduma und Assobam (Südkamerun), 17. September 1912, A. SCHULTZE leg.

Viele ♂♂ und ♀♀ (mit Eiern). M'wini, Nebenfluß des Bongola bei Kampo, 16. Juli 1911, A. SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Flüsse Westafrikas, von Liberia bis Benguella.

Alpheus tuberculosus Osorio.

OSORIO 1892, p. 201.

Da die Beschreibung OSORIOS an einem sehr versteckten Orte erschienen

und mit keinerlei Abbildungen versehen ist, so gebe ich hier eine Übersetzung und einige Ergänzungen:

„Rostrum kurz und stark, kaum die Hälfte des ersten Gliedes der oberen (ersten) Antennen überragend; Vorderrand der Augendecken mit einem kleinen Stachel bewaffnet. Zweites Glied der inneren (ersten) Antennen mehr als doppelt so lang als das erste. Endgeißeln dieser Antennen: Die obere endet mit einem sehr kurzen Flagellum, die untere ist mehr als doppelt so lang als die obere. Ein Stachel, fast gleich lang wie das Rostrum, aber sehr schmal, an der Basis des Scaphoceriten, welch letzterer fast dem Stiel der inneren Antennen an Länge gleichkommt; er (der Scophocerit) endet in scharfer Spitze und ist von dem blattförmigen Teile an seinem Ende getrennt. Die Endgeißel der unteren (zweiten) Antennen ist ein wenig länger als der Carapax.

Bei dem ersten Pereiopodenpaar ist die linke Hand die dickere. In der Form ähnelt sie der von *A. dentipes* Gu.; unterscheidet sich aber von ihr durch zahlreiche violettrote Tuberkeln mit langen Haaren, die sich auf einem weißen, mit Rosa marmoriertem Grunde auf der Innenseite erheben. Die Außenseite ist glatt und weiß.

Der Pollex ist krumm; er schwillt in seinem mittleren Drittel an und verbreitert sich, in seinem hinteren Drittel verschmälert er sich. Sein vorderes Drittel ist lanzettförmig. Sein Oberrand ist dünn, weiß an der Spitze, rosa im übrigen Teile und artikuliert schief.

Der Daktylus ist auf der Außenseite breit, sehr unregelmäßig an seinem Oberrande gewellt, mit langen Haaren besetzt. Dieser bildet mit dem Innenrande und in seinem vorderen Teile eine Art Rinne, um den vorderen Teil des Daumens aufzunehmen.

Die andere Hand ist in gleicher Weise auf der Innenseite mit Tuberkeln versehen und mit langen Haaren besetzt, ebenso wie die Finger, die an ihren Rändern scharf sind. Eine in gleicher Weise schneidende Crista findet sich auf der Unterseite des beweglichen Fingers, ein Dorn an seinem Gelenke. Die Finger klaffen in ihrer vorderen Hälfte, sie berühren sich nur an ihren Enden.

Das dritte und vierte Paar der Pereiopoden tragen am vorderen Teil des unteren Randes ihres Merus einen kleinen Zahn.

Fundort: Jogo (San Thomé).

Ich rechne zu dieser Art mehrere Exemplare einer Alpheusart, die A. Schultze in Annobon am 11. Oktober 1911 an Korallinen gesammelt hat und von denen ich einige Abbildungen gebe (Fig. 1—5).

In der Antennenregion stimmen die Größenverhältnisse der einzelnen Glieder mit Osorios Beschreibung überein. Die Styloceriten sind nur kurz und überragen das erste Glied der kleinen Antennen nicht. Von den großen Scherenfüßen ist — im Gegensatze zu Osorio — der rechte der größere. Er ist auch auf der oberen Hälfte seiner Außenseite mit kleinen Tuberkeln besetzt, von denen Haare entspringen.

An der kleinen Schere enden die Finger mit umgebogener Spitze. An den folgenden Pereiopoden ist der Merus stark verbreitert, ohne mit Dornen oder Stacheln bewehrt zu sein, ebensowenig wie der Carpus. Nur der Propodus trägt

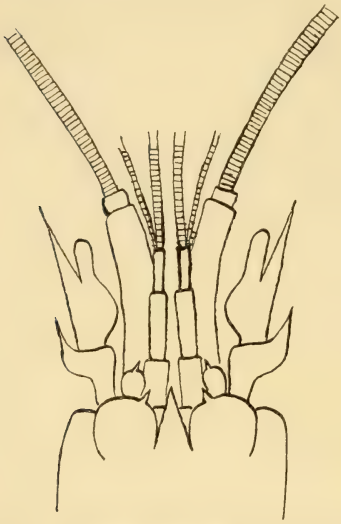


Abb. 1. *Alpheus tuberculosus*. Frontalregion von oben.

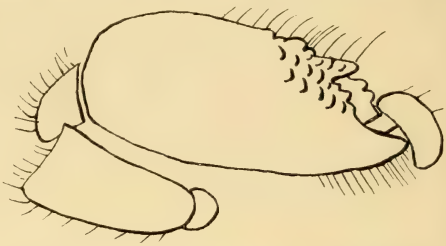


Abb. 2. *Alpheus tuberculosus* Os. Rechte Schere, Außenseite.

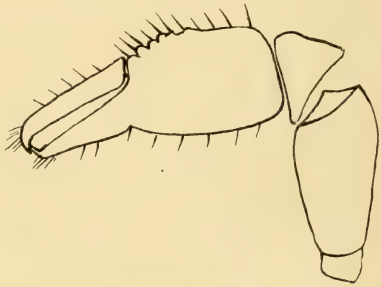


Abb. 3. *Alpheus tuberculosus* Os. Linke Schere, Außenseite.

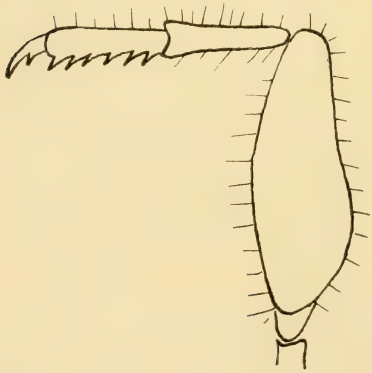


Abb. 4. *Alpheus tuberculosus* Osoris. Dritter Pereiopod.

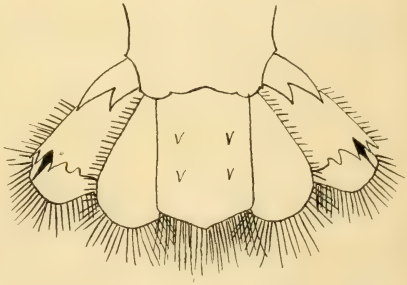


Abb. 5. *Alpheus tuberculosus* Osoris. Telson.

auf der Unterseite sechs kleine Dörnchen und auch der Dactylus hat neben seiner umgebogenen Spitze noch einen kleinen Dorn.

Am Telson fällt an den äußeren Uropoden die starke Diäresis auf; charakteristisch für die Art ist ferner ein brauner Stachel, der am Außenrande zwischen zwei gewöhnlich gefärbten Stacheln steht.

Es ist mir nicht sicher, ob die Identifizierung dieser Exemplare mit Osorios Art richtig ist, da die Pereiopoden bei dieser vielleicht einen anderen Bau hatten. Doch scheint mir die Tuberkulierung der Scheren ein gewisses Recht zu meiner Bestimmung zu geben.

Synalpheus parfaiti Coutière.

Synalpheus lawimanus parfaiti, Coutière 1898, p. 191, Fig. 3.
Synalpheus lawimanus parfaiti, Rathbun 1902, p. 110.
Synalpheus Parfaiti, Coutière 1909, p. 64, Fig. 37.

Exemplare von Annobon, 7. Oktober 1911. W. Schultze leg.

Die Körperlänge (Rostrum-Telson) beträgt auch bei unseren Exemplaren nur 16 mm, ähnlich wie es M. Rathbun für die Exemplare aus Westindien angibt. Die Art scheint also dauernd klein zu bleiben.

Geographische Verbreitung: Westafrika: Annobon. Westindien: Porto Rico, St. Thomas.

Pachycheles ornatus Bouvier.

Bouvier 1906, p. 494.

Viele Exemplare von Annobon, Oktober 1911, A. Schultze leg.

Zu Bouviers Beschreibung ist zu ergänzen, daß in der Hälfte aller Fälle der rechte Scherenfuß größer ist als der linke.

Geographische Verbreitung: Das Typusexemplar stammte von San Thomé.

Petrolisthes cessaci A. Milne Edwards.

A. Milne Edwards und Bouvier 1900, p. 346.

Viele Exemplare, Annobon, aus Korallinen, 10. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Da die Schere, die für diese Art charakteristisch ist, bisher noch nicht abgebildet wurde, so gebe ich hier ein Bild von ihr.

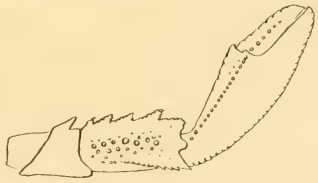


Abb. 6. *Petrolisthes Cecoci.* Rechte Schere.

Geographische Verbreitung: Die Art war bisher nur von den Cap Verdeschen Inseln bekannt.

Remipes cubensis Saussure.

Ortmann 1896, p. 230 (daselbst Literatur).
Hippa cubensis, Rathbun 1900, p. 300.

1 ♀ mit Eiern. Ufersand von Annobon, 9. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Cap Verde-Inseln, Dahomey, St. Thomas, Rolas-Inseln, Quinchoxo, Insel Ascension. Außerdem: Ostküste Amerikas von Florida bis Brasilien und Bermudas.

Acanthonyx brevifrons A. Milne Edwards u. Bouvier.

A. Milne Edwards und Bouvier 1894 (Hirondelle), p. 12.
A. Milne Edwards und Bouvier 1900 (Talisman), p. 152.

2 juv. Annobon, 7. bis 10. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Die Art war vorher nur von den Cap Verdeschen Inseln und den Azoren bekannt gewesen.

Actaea rufopunctata (Milne Edwards).

Alcock 1898, p. 142 (daselbst Literatur).
A. Milne Edwards und Bouvier 1900, p. 100 (Talisman).
Bouvier 1906, p. 496.

1 ♂. Annobon, 7. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Die Art ist eine häufige Küstenform der tropischen und subtropischen Gegenden. Sie ist von beiden Seiten des Atlantic und vom Indopacific (mit Ausnahme der Westküste Amerikas) bekannt. An der Westküste Afrikas wurde sie bisher an den Azoren, Madeira, den Canaren, den Cap Verdeschen Inseln und San Thomé gefunden.

Leptodius convexus (A. Milne Edwards).

A. Milne Edwards 1869, p. 410.
Osorio 1892, p. 199.
Osorio 1895, p. 248.
A. Milne Edwards und Bouvier 1900, p. 97, Taf. XVII, Fig. 1—6.
Rathbun 1900, p. 287.
Bouvier 1906, p. 496.

Mehrere Exemplare. Annobon, 7. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Cap Verdesche Inseln, San Thomé, Rolas-Inseln, Annobon.

Lophactaea picta A. M. Edwards.

A. Milne Edwards und Bouvier 1900 (Talisman), p. 101, Taf. I, Fig. 7—11, Taf. XVII, Fig. 8—12.

3 Exemplare juv. Annobon, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Die Art war bisher nur von den Cap Verdeschen Inseln und den Canaren bekannt.

Pilumnus hirtellus (L.) var. **africanus** A. M. E.

Pilumnus africanus, A. Milne Edwards 1867, p. 280.
Pilumnus africanus, Miers 1886, p. 150, Taf. XIII, Fig. 1.
Pilumnus africanus, Osorio 1895, p. 248.
Pilumnus africanus, Rathbun 1900, p. 288.
Pilumnus hirtellus var. africanus, Bouvier 1906, p. 496.

Viele Exemplare von Annobon, 7.—10. Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Die typische Form geht von Schottland bis zum Mittelmeer, die Varietät *africanus* wurde gefunden in St. Vincent (Cap Verdesche Inseln), Gorree, Angola, Loanda, San Thomé, Annobon.

Potamonautes margaritarius (A. Milne Edwards).

Osorio 1895, p. 251.
Rathbun 1905, p. 168, Taf. XIV, Fig. 10 (daselbst Literatur).

1 großes ♀ ohne Eier. San Thomé, Urwaldbach, August 1910, A. Schultze leg.

1 ♀ bezeichnet: J. das Rolas, R. Greeff 1879/80 (dem Museum Hamburg gehörig).

Ich erwähne diesen Fundort hier, da die Art bisher nur von San Thomé

und Principe bekannt war und GREEFF selbst ihn auch in seiner Zusammenstellung der Fauna der Rolas-Insel nicht erwähnt hat.

Geographische Verbreitung: Diese Form ist auf San Thomé Principe, und die Rolas-Inseln beschränkt.

Potamonautes Decazei A. M. Edwards.

RATHBUN 1905, p. 197; 1904, Taf. XVI, Fig. 3.
SENDLER 1912, p. 199.

1 ♀ ohne Eier. Fernando Po, 1000 m Höhe, 20. August 1911, A. SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Französisch-Kongo, Gabun.

Potamonautes Dybowskii Rathbun.

1905, p. 177; 1904, Taf. 15, Fig. 3.

5 ♀♀, 1 ♂. Koloka (zwischen Uelle und Ituri). SCHUBOTZ leg. Juni 1911.

Die Weibchen haben alle bedeutende Dimensionen; das größte mißt 61 mm in der Breite und 46 mm in der Länge. Kein Weibchen hat Eier am Abdomen.

Geographische Verbreitung: Das einzige bisher bekannte Exemplar stammt aus Bangui im französischen Kongogebiete.

Geotelphusa schubotzi nov. spec.

Fundort: Duma (Ubangidistrikt). 2 Männchen. SCHUBOTZ leg., September 1910.

Der Carapax ist stark von vorn nach hinten gewölbt; das Verhältnis seiner Länge zur Breite ist 2 : 3; die Oberfläche ist fein punktiert. Die Cervicalfurche ist nur vorn deutlich ausgebildet; sie steht mit der H-Furche in der Mitte des Carapax nicht in Verbindung (Abb. 7).

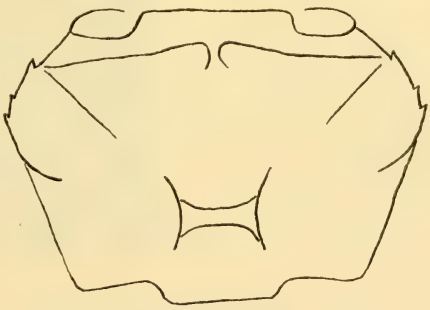


Abb. 7. *Geotelphusa Schubotzi.* Carapax.

Die Frontalcrista ist gerundet und wenig scharf abgesetzt; in der Mitte ist sie unterbrochen, geht aber bis zum Seitenrande.

Die Stirn ist gerade und stark nach unten gebogen, die Orbita ungezähnt.

Der Latero-Anteralrand trägt am Ende der Crista einen Zahn, dahinter folgen 1 oder 2 weitere kleinere; darauf setzt sich der Rand in einem Bogen auf die Oberfläche des Carapax fort (vgl. Abb. 7).

Die Form des dritten Maxillarfußes geht aus der Abbildung hervor; das Ischium besitzt keine Furche (Abb. 8).

Der Palpus der Mandibel ist dreigliedrig. Die Scherenfüße sind sehr un-

gleich groß entwickelt. Bei dem einen Exemplare ist der linke, bei dem anderen der rechte der größere. Die Finger klaffen stark; in der Mitte des unbeweglichen Fingers des größeren Fußes befindet sich ein Zahn (Abb. 9).

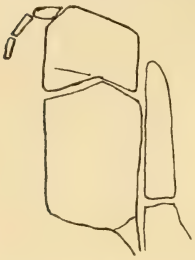


Abb. 8. *Geotelphusa Schubotzi.* Äußerer Maxillarfuß.

Die folgenden Fußpaare sind von mittelmäßiger Länge, oben gerundet, unten ohne Zähne.

Das Abdomen des Männchens zeigt Abb. 10.

Verwandtschaft: Am nächsten steht unsere Art der *Geotelphusa Perrieri* Rathb., sie unterscheidet sich aber sofort von ihr durch die Zähne am Seitenrande.

Maße: Länge des Carapax 23 mm, Breite 34 mm, Dicke 15 mm. Länge der größeren Schere: 60 mm.

Abb. 9. *Geotelphusa Schubotzi.* Größere Schere.

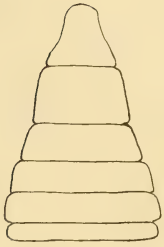


Abb. 10. *Geotelphusa Schubotzi.* Abdomen des ♂.

Abb. 11. *Geotelphusa Schubotzi.* Nat. Gr.

Potamonautes aubryi (Milne Edwards).

Rathbun 1905, p. 191; 1904, Taf. XVII, Fig. 3, 4, 7.

Viele ♂♂ und ♀♀. Duma, Ubangi-Distrikt, Belgisch-Kongo, H. Schubotz leg., 20. Oktober 1910.

1 ♂, 3 juv. Fort Crampel, 9. Januar 1911, Schubotz leg.

Unter den ♀♀ befand sich kein einziges mit Eiern unter dem Abdomen.

Geographische Verbreitung: Togo, Kamerun, Gabun, Loangoküste, Sudan.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

Pachygrapsus transversus Gibbes.

A. Milne Edwards und Bouvier 1900 (Talisman), p. 109.
Rathbun 1900, p. 278.
Doflein 1900, p. 143.
Bouvier 1906, p. 497.

3 Exemplare. Annobon, Oktober 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Die Art ist von allen warmen Meeren der Erde bekannt. Westafrikanische Fundstellen sind: Madeira, Canaren, Cap Verdesche Inseln, Loanda, San Thomé.

Ocypode africana de Man.

de Man 1881, p. 253.
Doflein 1904, p. 127 (daselbst Literatur).
Bouvier 1906a, p. 187.
Bouvier 1906b, p. 497.
Sendler 1912, p. 190.

1 juv. Annobon, Ende September 1911, A. Schultze leg.

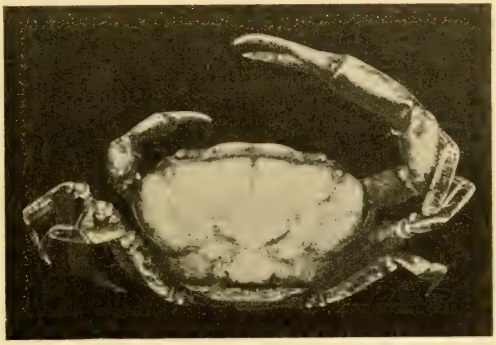


Abb. 12. *Geotelphusa schubotzi*. Nat. Gr.

Geographische Verbreitung: Mauretanien, Senegambien, Loango, Liberia, Kamerun, Insel Principe, San Thomé, Annobon.

Grapsus grapsus L.

Rathbun 1900, p. 278.
A. Milne Edwards und E. L. Bouvier 1900, p. 110.
Bouvier 1906, p. 496.

1 Exemplar. Annobon, 23. September 1911, A. Schultze leg.

Geographische Verbreitung: Überall im tropischen Litoral. In Westafrika: Canaren, Cap Verdesche Inseln, Ascension, Rufisque, Liberia, San Thomé, Angola, Annobon.

Gecarcinus lagostoma M. Edw.

Miers 1886 (Challengerreport), p. 218, Taf. XVIII, Fig. 2.
Ortmann 1897, p. 337.
Moreira 1901, p. 49.
Doflein 1904, p. 131.
Bouvier 1906, p. 498.
Stebbing 1910, p. 325.
Pelocarcinus Weileri, Sendler 1912, p. 191.

2 ♀♀ ohne Eier. Annobon, L. Schultze leg., 7. Oktober 1911.

Der von Sendler neu aufgestellte *Pelocarcinus* Weileri von Bibundi, Kamerun, ist nichts anderes als ein Jugendstadium unserer Art. Miers hat die Maxillarfüße des ausgewachsenen Tieres abgebildet, bei denen die Einkerbung

in der Mitte des Merus sich befindet; bei jüngeren Tieren, von denen mir reichliches Material vorliegt, entspricht der Maxillarfuß der von SENDLER gegebenen Abbildung seines *Pel. Weileri*. Da auch die übrigen morphologischen Eigenschaften dieser Art völlig mit unserer Form übereinstimmen, trage ich keine Bedenken, sie einzuziehen.

Ich bemerke zu MIERS Abbildung (die ein Tier von Ascension darstellt), daß bei den westafrikanischen Tieren die Dactylen und Propoden der Pereiopoden mehr in die Länge gezogen sind. Ob dieser Unterschied auf einem Versehen des Zeichners oder ev. einer geographischen Verschiedenheit beruht, bleibt noch zu untersuchen.

Geographische Verbreitung: Fernando de Noronha, Ascension, Victoria und Bibundi, Kamerun, St. Thomas, Rolas-Inseln, Benguella, Angola.

Ocypode hippeus (Olivier).

(Synonym: *Ocypode cursor* MILNE EDWARDS et autorum.)
OSORIO 1892, p. 249.
ORTMANN 1897, p. 368, Taf. XVII, Fig. 11 (daselbst Literatur).
DE MAN 1900, p. 42.
A. MILNE EDWARDS und E. L. BOUVIER 1900, p. 107.
DOFLEIN 1904, p. 127.
BOUVIER 1906, p. 187, 497.
STIMPSON 1907, p. 108.
STEBBING 1910, p. 326.
SENDLER 1912, p. 190.

2 ♂♂, 1 ♀ (ohne Eier). Annobon, 7. Oktober 1911, A. SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: Mittelmeer, Cap Verde-Inseln, Senegal, Mauritanien, Liberia, Acra d'Elmina, Kongoküste, Isango bei Bibundi, Kamerun, St. Paul de Loanda, Angola, Tiger-Insel (Fischbai), San Thomé, Annobon.

Gonodactylus Folinii Milne Edwards.

1868. *Gonodactylus folini*, A. MILNE EDWARDS p. 65, Taf. XVIII, Fig. 8—11.
1886. *Protosquilla folini*, BROOKS p. 70.
1886. *Protosquilla elongata*, BROOKS p. 67, Taf. XV, Fig. 2, 12; Taf. XVI, Fig. 4.
1895. *Gonodactylus Folinii*, HANSEN p. 86.
1906. *Protosquilla Folinii*, BOUVIER p. 492.
1895. *Gonodactylus Folinii*, A. M. EDWARDS, OSORIO p. 250.
1898. *Gonodactylus Folinii*, A. M. EDWARDS, OSORIO p. 194.

2 ♂♂. Annobon, 7. Oktober 1911, SCHULTZE leg.

Geographische Verbreitung: St. Vincent (Cap Verdesche Inseln), San Thomé, Annobon.

Literaturverzeichnis.

ALCOCK, A., Materials for a carcinological fauna of India. Nr. 3. The Brachyura cyclometopa. 1. The Xanthidae. Journal of the Asiatic Soc. of Bengal, Vol. 67, p. 67. 1898.

BOUVIER, E. L., Crevettes de la famille des Atyidae. Bulletin du Musée d'histoire naturelle. Tome 10, p. 129. Paris 1904.

Bouvier, Sur les crustacés décapodes marins recueillis par Mr. Gruvel en Mauritanie. Bulletin du Musée d'histoire naturelle. Tome 12, p. 185, 411. Paris 1906.

Bouvier, Crustacées recueillis par Mr. Ch. Gravier à l'île San Thomé. Bulletin du Musée d'histoire naturelle. Tome 12, p. 491. Paris 1906.

Brooks, W. K., Report on the Stomatopoda. In: Voyage of H. M. S. Challenger, Report. Vol. 16, p. 62. 1886.

Coutière, A., Note sur quelques Alphaeidae nouveaux de la collection du British Museum. In: Bulletin de la Société entomologique de France. Paris 1898. p. 166.

Coutière, A., The american species of Snapping Shrimps of the genus Synalpheus. In: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 36, p. 1—93. 1909.

Doflein, F., Weitere Mitteilungen über dekapode Crustaceen der kgl. bayr. Staatssammlungen. In: Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften, München 1900, p. 121.

Doflein, F., Brachyuren. In: Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition „Valdivia". Vol. 6. Jena 1904.

Edwards, A. Milne, Descriptions de quelques espèces nouvelles de crustacées brachyures. In: Annales de la Société entomologique de France (4), Vol. 7. Paris 1867.

Edwards, A. Milne, Description de quelques espèces nouvelles de crustacés provenant du voyage de Mr. A. Bouvier aux îles du Cap Vert. Revue et Magazine de Zoologie. Série 2, Tome 21, p. 410. Paris 1869.

Edwards, A. Milne et Bouvier, E. L., Crustacés décapodes provenant des Campagnes du Yacht Hirondelle 1886—1888. 1. Brachyures et Anomoures. Monaco 1894. (Résultats scientifiques Vol. 7.)

Edwards, A. Milne et Bouvier, E. L., Crustacés décapodes du Travailleur et du Talisman. Brachyures et Anomoures. Paris 1900. (Résultats scientifiques Vol. VI.)

Hansen, H. I., Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden der Planktonexpedition. Ergebnisse der Planktonexpedition. Vol. 2, p. 1—105. 1895.

Lenz, H., Decapode Crustaceen Äquatorialafrikas. In: Wissenschaftl. Ergebnisse der deutschen Zentralafrika-Expedition 1907—1908. (Führung Adolf Friedrich, Herzog von Mecklenburg.) Bd. III, Nr. 3. Leipzig 1910.

Lenz, H., Palaemon dux Lenz und Palaemon paucidens Hgdf. In: Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde. Nr. 7, p. 313—316. Berlin 1911.

De Man, I. G., Carcinological Studies in the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum. Vol. 3, p. 245. 1881.

De Man, I. G., Note sur une petite collection de Crustacés décapodes provenant de la côte d'Angola. In: Mémoires de la Société zool. de France. Vol. 13, p. 31. Paris 1900.

De Man, I. G., On some species of the genus Palaemon Fabr. from Tahiti, Shanghai, New Guinea and Westafrika. In: Transactions of the Linnean Society of London. Zoology. 2. Serie, Vol. 9. 1904.

De Man, I. G., Sur quelques Palaemonidae et sur une espèce de Penaeus de l'Afrique occidentale. In: Annales de la société royale zoologique et malacologique de Belgique. Tome 46, p. 197. Bruxelles 1912.

Miers, E. I., Report on the Brachyura. In: Report of H. M. S. Challenger. Vol. 17, p. 1886.

Moreira, Carlos, Crustaceos do Brazil. In: Archivos do Museo Nacional do Rio de Janeiro. Vol. 11. 1901.

Ortmann, A. E., Die dekapoden Krebse des Straßburger Museums. In: Zool. Jahrbücher, Abt. f. Systematik. Vol. V. 1891.

Ortmann, A. E., Die geographische Verbreitung der Dekapodengruppe Hippidea. In: Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik. Vol. 9, p. 219—243. 1896.

Ortmann, A. E., Carcinologische Studien. In: Zool. Jahrbücher, Abt. Systematik. Vol. 10. 1897.

Osorio, B., Nova Contribução para a Fauna carcinologica da Ilha de S. Thomé. In: Journal de Sciencias mathematicas, physicas e naturales. 2. Serie, Nr. 7. Lisboa 1892.

Osorio, B., Crustaceos da ilha d'Anno Bom, I. Do Principe e Dahomey. In: Journal de Sciencias mathematicas e naturales Lisboa. 2. Serie, Vol. III. 1895.

Osorio, B., Da Distribução geographica dos Peixes e Crustaceos colhidos nas Possessoes portuguezas d'Africa occidental e existentes uno Museu Nacional de Lisboa. In: Jornal de Sciencias mathematicas, physicas. 2. Serie, Tome 5. Lisboa 1898.

Rathbun, M., The decapod Crustaceans of West-Africa. In: Proceedings U. S. National Museum. Vol. 22, p. 271. Washington 1900.

Rathbun, M., Les Crabes d'eau douce (Potamonidae). Nouvelles Archives du Museum d'histoire naturelle. Vol. 7. Paris 1905.

Sendler, A., Zehnfußkrebse aus dem Wiesbadener naturhistorischen Muséum. In: Jahrbücher des nassauischen Vereins für Naturkunde. 65. Jahrgang, p. 189. 1912.

Stebbing, Th. R. R., General Catalogue of South African Crustacea. In: Annals of the South African Museum, Cape Town. Vol. 6. 1910.

Stimpson, W., Report on the Crustacea coll. by the North Pacific Exploring Expedition. In: Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. 49. Washington 1907.

Homoptera.

Von

Dr. L. MELICHAR (Brünn).

Mit 2 Tafeln.

Die zweite innerafrikanische Expedition des Herzogs ADOLF FRIEDRICH VON MECKLENBURG hat hinsichtlich der gesammelten Homopteren keine große Ausbeute geliefert. Im ganzen wurden 184 Exemplare in 65 Arten gesammelt. 18 Arten erwiesen sich als neue Arten, darunter 3 neue Gattungen, und zwar *Helvia* (Fulgor.), *Paraphilatis* (Acalan.) und *Asiracina* (Delphac.). Die meisten Arten wurden leider nur in einem oder nur wenigen Exemplaren gefunden und zumeist größere, in die Augen fallende Arten gesammelt, während die Zahl der kleinen bedeutend interessanteren Homopteren nur eine sehr geringe ist. Von diesen ist ein großer Teil infolge der unzweckmäßigen Konservierung in Alkohol in der Farbe verändert und sehr defekt, so daß ein Studium derselben wegen des Mangels der Flugorgane, Beine usw. ganz unmöglich erscheint. Da die tropische Gegend eine so herrliche und mannigfaltige Fauna auf anderen Gebieten liefert, so ist es begreiflich, daß die kleinen Homopteren, welche auch nicht so leicht zu erhaschen sind, für den Tropensammler geringes Interesse bieten. Doch liefert das eingebrachte Material einen kleinen Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Homopteren, zumal schon bekannte Arten aus neuen Gegenden gebracht worden sind.

Für den ehrenden Auftrag, das gesammelte Material zu bearbeiten, spreche ich dem Leiter des wissenschaftlichen Werkes, Herrn Dr. H. SCHUBOTZ, meinen verbindlichsten Dank aus. Ich war auch redlich bemüht, meine Aufgabe in möglichst kurzer Zeit und nach bestem Wissen und Gewissen durchzuführen.

Auf Grund des geringen Materiales läßt sich wohl kaum ein richtiger Schluß auf die Verbreitung der einzelnen Arten schließen. Bisher ist nur die Homopterenfauna der Küstengebiete mehr bekannt, während die innerafrikanischen, schwer zugänglichen Gebiete noch fast ganz unerforscht sind. Die Homopterenarten des Kongogebietes schließen sich im allgemeinen eng an die Fauna des Kamerungebietes an und selbst die Insel Fernando-Poo weist keine besonderen insularen Formen auf, soweit dies auf Grund des bisher bekannten kleinen Materiales von dieser Insel zu beurteilen möglich ist.

Von den großen *Cicaden* finden wir im Kongogebiete dieselben Arten wie im Kamerungebiete.

Von den Jassiden ist *Hecalus afzelii* Stål. eine dem west- und üdafrikanischen Gebiete eigene Art, welche in Ostafrika durch eine ähnliche Art, *H. alienus* Mel., vertreten ist. *Tettigoniella albida* Sign. scheint nur in Westafrika vorzukommen, während in Ostafrika *T. spectra* Dist. eine große Verbreitung hat. Die im Osten sehr häufige *T. viridinervis* Sign. scheint dem westlichen Teile ganz zu fehlen. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Gattung *Wolffella* in Westafrika, während ähnliche *Hylicaria*-Arten auch in Ostafrika auftreten (Gen. *Karasekia*). Die kleinen *Jassidae* sind in der Ausbeute nur durch die Gattungen *Arya* und *Eutettix* vertreten, wiewohl ein weiteres Sammeln in diesen Gebieten uns eine Anzahl von Jassiden bald bringen wird.

Die Membraciden sind auffallenderweise nur in wenigen Arten gefunden worden.

Große Verbreitung unter den Cercopiden weist die Cercopidenart *Locris maculata* F., deren Verbreitungsgebiet bis zur Ostküste reicht. *Clovia Bigoti* Sign. ist auch in Ostafrika zu finden.

Die Fulgorinen der Ausbeute enthalten eine sehr bemerkenswerte neue Form (Gen. *Helvia*), die Gattungen *Eddara*, *Holodictya* und *Anecphora* haben auch im östlichen Gebiete ihre Vertreter.

Unter den Dictyophorinen finden wir bloß eine Gattung (*Rhaphiophora*), welche bisher bloß in Westafrika beobachtet wurde.

Die Derbinen sind in der Ausbeute bloß durch 2 Gattungen und 3 Arten, darunter eine neue, auf Calamus lebende Art vertreten.

Die Ricaniinen haben in Westafrika eine sehr große Verbreitung und sind die Gattungen *Epitemna* und *Ricanopsis* bisher nur aus Westafrika bekannt.

Die Acanaloniinen, welche in Südamerika eine große Verbreitung haben, sind im afrikanischen Gebiete selten. Unter dem Materiale befand sich leider nur ein Exemplar einer neuen Gattung und Art.

Flatinen finden wir in jeder Ausbeute stets gut vertreten, da viele durch ihre bunte Färbung und Zeichnung dem Sammler sofort auffallen. Die gesammelten Arten gehören 5 verschiedenen Gattungen an.

Am dürftigsten sind die Delphacinen in der Ausbeute vertreten. Es liegen bloß 3 Arten in 2 Gattungen vor, von welchen eine als neu (*Asiracina*) angesehen werden muß, welche mit unserer *Asiraca* eine große Ähnlichkeit hat, aber durch die Form der Fühler und das Geäder der Flügeldecken ganz abweicht. In dieser Subfamilie ist noch ein sehr weites Forschungsgebiet offen. Leider kommen diese kleinen zarten Tierchen selten in ganz tadellosen und brauchbarem Zustand in die Hände des Entomologen.

Im Nachstehenden folgt die Aufzählung der bekannten Arten unter Angabe der Literatur und die Beschreibung der neuen Arten und Gattungen.

Fam. Cicadidae.

1. **Muansa clypealis** Karsch.

Platypleura clypealis Karsch, Berl. ent. Zeitschr. XXXV, p. 93, Taf. III, Fig. 3 (1890).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 2 ♀♀, Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

2. **Platypleura strumosa** F.

Tettigonia strumosa Fabr., Syst. Rhyng., p. 34. 7 (1803).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 2 ♂♂, 16.—18. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

3. **Ugada limbata** F.

Tettigonia limbata Fabr., Syst. Ent. p. 678. 3 (1775).
Cicada armata Oliv., Enc. Méth. V, p. 748 (1790).
Cicada africana Palisot de Beauv, Ins. p. 132; Hem. Tab. 20 ff. 3, 4 (1805).

Südkamerun, Molundu, 2 ♂♂ (Dr. SCHULTZE); Fernando-Poo, 1 ♂, 1911 (Dr. SCHULTZE); Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 7. Oktober 1910, 1 ♂ und Monga-Bondo, Uelle-Distrikt, 1 ♂, 23. Mai 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

4. **Ugada grandicollis** Germ.

Cicada grandicollis Germ., Thon Ent. Arch. II 2, p. 1 (1830).
Platypleura cameroni Buttl. Proc. Zool. Soc. Lond. 1876, p. 679.
Platypleura confusa Karsch, Berl. ent. Zeitschr. XXXV, p. 95, Taf. III, Fig. 11 (1890).

Südkamerun, Molundu, Akom, N'ginda, Komfälle, 4 ♂♂, 1 ♀ (Dr. SCHULTZE); Belgischer Kongo, Duma (Ubangi-Distrikt), Monga-Bondo, Uelle-Distrikt, 4 ♂♂ (Dr. SCHUBOTZ).

5. **Ugada limbalis** Karsch.

Platypleura limbalis Karsch, Berl. Ent. Zeitschr. XXXV, p. 96, Taf. III, Fig. 8 (1890).

Französischer Kongo, Fort Crampel, 2 ♂♂, 4. Dezember 1910 (Dr. SCHUBOTZ); Unterer Ubangi, 1 ♂, September 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

6. **Sadaka virescens** Karsch.

Platypleura virescens Karsch, Berl. Ent. Zeitschr. XXXV, p. 104, Taf. III, Fig. 5 (1890).

Unterer Ubangi, 14 ♂♂ ♀♀, September 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

7. **Sadaka hyalina** Dist.

Sadaka hyalina Dist., Trans. Ent. Lond. 1905, p. 191.

Belgischer Kongo, Yakoma, Uelle-Distrikt, 1 ♀, 19. Mai 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

8. **Nablistes terebrata** Karsch.

Nablistes terebrata, Karsch, Entom. Nachr. XVII, p. 351. 5 (1891).

Pic v. Fernando-Poo (O-Wassa), 1200 m. 1 ♂. 19. August 1911 (Dr. SCHULTZE).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 1 ♀ 9. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

9. **Musoda flavida** Karsch.

Musoda flavida Karsch, Berl. Ent. Zeitschr. XXXV, p. 128, Taf. IV, Fig. 15 (1890).

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 1 ♀, 27. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

10. **Trismarcha fuliginosa** Karsch.

Trismarcha fuliginosa Karsch, Entom. Nachr. XIX, p. 173.

Belgischer Kongo, Uelle-Distrikt, 1 ♀ (Dr. SCHUBOTZ); Kimuenza, 1 ♀, 1. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

11. **Trismarcha excludens** Walk.

Trismarcha excludens Walk.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 2 ♂♂, 9. und 18. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Dr. ARNOLD SCHULTZE fand in Molundu, Südkamerun, Januar 1911, im Überschwemmungswalde eigentümliche röhrenförmige Lehmgebilde eines im Überschwemmungsgebiete lebenden Insekts, über dessen Familienzugehörigkeit der genannte Forscher trotz gründlicher Nachgrabungen und Nachfragen bei den Eingeborenen nichts in Erfahrung bringen konnte. Diese Gebilde ragen nach SCHULTZES Beobachtung in der Regenzeit über die Wasserfläche heraus. An diese schließt sich nach unten ein senkrecht bis zu 1 m in die lehmige Erde reichender Gang, der unten in einen einfachen oder verzweigten mehr oder weniger horizontal in der Lehmschichte verlaufenden Kanal endet. Später wurde von Dr. SCHULTZE einwandfrei festgestellt, daß es Erdröhren der Larve einer *Cicade* sind.

Die Erdröhren sind aus ockergelblicher oder lehmgelber lehmiger Erde tropfsteinähnlich, aus ringförmigen Schichten gebildet, ungefähr 15 cm lang, innen mit einem glatten Kanal von 11—16 mm Durchmesser. Die Oberfläche ist höckerförmig und zeigt zahlreiche Einschnürungen, entsprechend den schichtweise erfolgten Auflagerungen. Das eine Ende ist in die lehmige Wandung mit Moos und feinem Wurzelwerg gemengt, gegen das andere Ende zu aus reiner Lehmerde. Am erstgenannten Ende hat die Öffnung einen Durchmesser von ca. 14—15 mm, am entgegengesetzten Ende 10—11 mm.

Welcher Zikadenart die zwei bei M'peum (Südkamerun), 10. Februar 1911, in solchen Röhren gefundenen Larven gehören, ist mir bei der Unkenntnis der Larven der tropischen Zikaden nicht möglich zu bestimmen.

Zikadenlarve (Fig. 1).

Gelblichbraun. Körper kurz oval, hinten quer gestutzt, die Larve läßt drei Abschnitte erkennen, welche den drei Körperteilen des Imago entsprechen, und zwar dem Kopfe, Thorax und Hinterleib.

1. Kopfteil. Derselbe besteht aus einem Quersack, an dessen Enden die großen Augen zu erkennen sind, und aus einer vorderen, vom Querteile durch eine Linie abgeteilte halbkreisförmige Vorwölbung, welche der Stirne des Imago entspricht. Zwischen dieser und den Augen befinden sich die Fühler, welche aus einem länglichen Basalglied und sieben zur Spitze dünner werdenden Fühlergliedern bestehen. Der Stirnsack ist vorne mit langen rostgelben Haaren besetzt und sind an den Seiten kürzer behaarte Querlinien bemerkbar, welche den Quer-

furchen der Stirne entsprechen. Unter dem Kopfsack ist der dem Clypeus des Imago entsprechende Teil sichtbar, aus welchem schon der ziemlich lange Rüssel hervorragt.

2. Thoraxteil. Derselbe besteht aus zwei fast gleich langen und breiten Teilen, von welchen der vordere dem Pronotum, der hintere dem Mesonotum des Imago entspricht.

Der erste Teil zeigt eine Mittelnaht, von deren Mitte jederseits eine Seitennaht schief nach außen zum Auge zieht. Bei voller Entwicklung des Tieres bersten diese Nähte und durch die entstandene Spalte entschlüpft das Imago der Hülle. Am Vorderrande sind auf jeder Seite mehrere schräge Eindrücke, welche den Furchen des Pronotums entsprechen.

Der hintere Teil ist mehr glatt und gewölbt, mit einigen seichten Eindrücken, welche schon die Form des Schildkreuzes andeuten. Die Seiten des in Rede stehenden Teiles sind in einen langen Lappen und einen darunter befindlichen kürzeren Lappen ausgezogen, welche der Länge und Quere nach gerippt sind und die Aderung der Flügeldecken bzw. Flügel erkennen lassen.

Die Beine sind sehr kräftig, insbesondere die Vorderbeine, welche echte Grabbeine sind und der Lebensweise der Larven in der Erde zustatten kommen. Die Vorderschenkel sind sehr stark verdickt, an der Unterkante mit starken Dornen besetzt, und zwar ein großer, nach vorn gekrümmter, mit einem Seitendorn versehener stumpfer Dorn in der Nähe der Basis, ein kleinerer vor der Spitze und an derselben eine Reihe von sieben dichtgedrängten starken Zähnchen. Die Schienen der vorderen Beine sehr kräftig, in eine gekrümmte hornartige Spitze endigend und an der Unterseite mit zwei starken stumpfen Zähnen bewehrt. Die Mittel- und Hinterbeine schlanker, die Spitzen der runden Schienen mit 4 Dornen, deren Spitzen schwarz sind, bewehrt. Die Kralle einfach, mit einem sehr kurzen Dorn an der Basis derselben.

3. Hinterleibsteil. Derselbe zeigt 6 Segmente, im letzten Segmente eingeschoben befinden sich zwei aneinander schließende rundliche Lappen, zwischen welchen die Analöffnung sich befindet.

Fam. Jassidae.

12. **Hecalus Afzelii** Stål.

Petalocephala afzelii Stål, Öfv. Vet. Ak. Förh. 1854, p. 251. 1.
Acocephalus afzelii Stål, op. cit 1858, p. 456. 1.
Hecalus afzelii Stål, Hem. Afr. IV, p. 114. (1866). — Dist. Ins. Transvaal I, p. 239 (1910).

Französischer Kongo, Fort Possel — Fort Crampel. 3 Exemplare. November 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Die ostafrikanische Art *Afzelii* Melich., Wien. ent. Zeitg. XXIV, p. 300 (1905) weicht von der westafrikanischen Art durch die Form des Scheitels wesentlich ab.

Bei *Afzelii* Stål. ist der Scheitel beträchtlich länger als das Pronotum, die Seiten parallel, vor den Augen deutlich eingebuchtet, der Vorderrand halbkreisförmig gerandet, keine Ecke bildend.

Bei der ostafrikanischen Art ist der Scheitel wenig länger als das Pronotum, die Seiten von den Augen bogenförmig zur Scheitelspitze verlaufend, welche als stumpfe Ecke deutlich hervortritt. Die Farbe und Zeichnung (Punkte) wie bei *Afzelii* Stål, zuweilen tritt in den Basalecken des Schildchens jederseits eine schwarze Längsmakel auf, welche die äußerste Basalecke freiläßt. Ich benenne diese Art:

Hecalus alienus n. sp.

Hecalus Afzelii Melich (nec Stål), Wien. ent. Zeitg. XXIV, p. 300 (1905).

Deutsch-Ostafrika, Tanga.

13. **Hecalus grandis** Dist.

Hecalus grandis Dist., Ins. Transvaal I, p. 239, Taf. XXIII, Fig. 3, 3 a (1910).

Dem *H. Afzelii* Stål ähnlich, durch die zwei schwarzen Längsbinden der Flügeldecken ausgezeichnet.

Belgisher Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar. 29. September 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

14. **Hecalus (Glossocratus) rubens** n. sp.

Blaß, rötlichgelb, mehr rostgelb, die Augen schwarz. Der Scheitel ist um $^1/_4$ länger als das Pronotum, breit, spatelförmig und blattartig, auf der Scheibe vertieft, mit einer kurzen feinen Mittellinie an der Basis. Die Adern der glänzenden Flügeldecken ziemlich zart, rötlichgelb. Unterseite und Beine wie die Oberfläche. ♂. Die Genitalklappe kurz, dreieckig; die Genitalplatten sehr lang, jede einzelne 4—5 mal so lang wie an der Basis breit, nach hinten parallel zueinander gestellt und etwas nach oben gebogen.

Länge $6^1/_2$ mm.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar. 1. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

16. **Selenocephalus nitens** Stål.

Selenocephalus nitens Hem. Afr. IV, p. 110. 3 (1866).

Französischer Kongo, Fort Crampel. 1 Exemplar ohne Abdomen. 9. Januar 1911 (Dr. SCHUBOTZ), bei welchem keine Costalmuskeln an den Flügeldecken sichtbar sind, die Zellen sind sehr fein braun gestrichelt, auf der Stirnbasis eine schwarze Querbinde und an den Vorderecken der Augen, am Scheitelrande, ein kleiner schwarzer Punkt.

Subfam. Ledrinae.

17. **Petalocephala raniceps** Jac.

Petalocephala raniceps Jac., Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exped. (1907—1908) IV, p. 33, 34 (1910).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 5.—7. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

18. **Nephotettix modulatus** n. sp.

Hat eine große Ähnlichkeit mit den weitverbreiteten Arten *N. apicalis* Motsch. und *bipunctatus* F. Leider liegt mir nur ein weibliches Exemplar vor, das zweite ♀ ist sehr defekt (ohne Flügeldecken und Flügel).

♀. Von *N. bipunctatus* F. und *apicalis* Motsch. unterscheidet sich diese westafrikanische Art durch die viel breitere Körperform (ca. 2 mm in der Mitte der Flügeldecken). Die Oberseite ist nicht so hellgrün wie bei den zitierten Arten, sondern gräulichgrün, matt, der Scheitel halb so lang wie an der Basis zwischen den Augen breit, stumpf dreieckig, mit einer dem Vorderrande näherliegenden, geraden, schwarzen Querbinde, welche zwischen den vorderen Augenecken liegt, jedoch nicht bis an dieselben heranreicht, sondern jederseits durch eine feine kurze Längslinie begrenzt ist. Dicht vor dem Ende der Querbinde, einwärts von der feinen Längslinie, dicht am Vorderrande, jedoch noch am Scheitel, liegen die kleinen Ocellen. Auf dem Scheitelrande selbst eine doppelt gebuchtete schwarze Querlinie, welche die schwarzen Querstreifen der Stirne nach oben abschließt. Letztere sind auf der Stirn nach unten kürzer und zur Mitte der Stirn abgekürzt. Clypeus breit, viereckig, mit einem fast kielartig erhobenen schwarzen Längsstrich in der Mitte und zwei kleinen Makeln dicht an der Clypeusnaht. Pronotum etwas wenig länger als der Scheitel, flach gewölbt; Schildchen gleichschenklig dreieckig, mit einer feinen Querlinie in der Mitte. Flügeldecken graulichgrün, opak, mit weißlich-grünen Adern, die Membran rauchbraun, insbesondere im Analteile. Flügel hyalin, etwas rauchbraun getrübt. Der Hinterleibsrücken schwarz, das letzte Rückensegment grünlich, mit einer schwarzen Basalbinde und einem Längsstrich in der Mitte. Die Unterseite (Brust und Bauch) graulichweiß, an den Seiten der Vorderbrust, auswärts von den Vorderhüften eine unregelmäßige schwarze Makel. Beine graulichweiß, an den Schenkeln Längsreihen von sehr feinen schwarzen Pünktchen.

Länge 6 mm.

Belgischer Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, 2 ♀♀, 1.—3. Juni 1911 von Dr. Schubotz bei Abendfang bei der Lampe erbeutet. Auch die orientalischen Arten lieben den Nachtflug und fliegen dem Lampenlichte zu, wo sie (nach Mitteilung Dr. Uzels) oft in großen Mengen angeflogen kommen und erbeutet werden können. Das zweite Exemplar ♀ stammt aus dem Französischen Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910 (Dr. Schubotz).

19. **Tettigoniella albida** Sign.

Tettigona albida Sign., Ann. Ent. Soc. Fr. 3, I, p. 663, 110, Taf. XXI, Fig. 3 (1853). — Stål, Hem. Afr. IV, p. 117. 6 (1866).

Französischer Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910. 1 Exemplar (Dr. Schubotz).

20. **Phrynomorphus (Athysanus) Schubotzi** n. sp.

Dem *Ph. fasciolatus* Melich. ähnlich, aber viel größer und robuster. Der Scheitel 3 mal so breit wie in der Mitte lang, in der Mitte etwas weniger länger

als an den Seiten, mit einer dem Vorderrande näher gerückten schwarzen Querbinde, hinter derselben bis zum Basalrande orangegelblich. Stirn mit braunen Querstrichen, zwischen denselben in der Mitte häufig braun gefleckt, die Fühlergruben, ein Längsstrich in der Mitte des Clypeus schwärzlich. Pronotum länger als der Scheitel, am Vorderrande undeutlich gefleckt und punktiert, die hintere Hälfte graulich, quer gestrichelt. Schildchen mit undeutlichen braunen Basalmakeln. Flügeldecken hyalin, glashell; mit zarten, blaßgelblichen Adern und ohne jede Zeichnung. Brust an den Seiten schwarz gefleckt, der Hinterleibsrücken mit einer Reihe von schwarzen Flecken in der Mittellinie, Bauch größtenteils ungefleckt. Beine blaßgelb, die Schenkel an der Basis und vor der Spitze schwarz.

Länge $4^1/_2$—5 mm.

Französischer Kongo, Fort Possel — Fort Crampel. 7 Exemplare, alle ♀♀, November 1910 (Dr. SCHUBOTZ). Alle Exemplare mehr oder weniger stark defekt.

Diese Art ist von der abessinischen Art *fasciolatus* Mel. durch die größere und breitere Gestalt, die diffuse rötliche Färbung hinter der Querbinde (bei *fasciolatus* ist nur ein schmaler, der Binde angeschlossener, orangegelber Saum) durch den Mangel von deutlichen Basalmakeln auf dem Schildchen und durch die stets gefleckten Schenkel der Beine zu unterscheiden.

21. **Wolffella Spinolae** Hagl. (Fig. 2).

Wolffella Spinolae Hagl. Öf. Vet. Akad. Förh. 1899, Nr. 2. 75.

Braun bis pechbraun, mit spärlichen, goldglänzenden, kurzen Härchen bedeckt. Scheitel länglich dreieckig in einen langen, seitlich zusammengedrückten, nach hinten bogenförmig gekrümmten Fortsatz versehen, dessen Spitze fast den Hinterrand des Pronotums erreicht; die Seiten des Fortsatzes sind mit einem feinen Kiele versehen, die Spitze des Scheitels bzw. die Basis des Fortsatzes ist nach unten höckerförmig angeschwollen, auf jeder Seite des Scheitels eine gelbe Längslinie. Die Ocellen befinden sich auf der Scheitelfläche näher der Basis und dem inneren Augenrande, voneinander sehr weit entfernt; der Scheitel ist in der Mitte fein, aber deutlich gekielt. Pronotum so lang wie hinten an der Basis breit, nach vorn deutlich verschmälert, indem die geraden Seitenränder nach vorn konvergieren, der Vorderrand gerade, der Hinterrand in der Mitte flach eingebuchtet, die Oberseite wie der Scheitel tief gedrängt punktiert, mit einem glatten, rundlichen, matten Eindruck jederseits in der Nähe des Vorderrandes und der Augen und einer glatten, gelben Linie am Seitenrande. Schildchen länglich dreieckig, an der Spitze gelblich. Stirn pentagonal, zwischen den Augen doppelt so breit wie am Clypeus, schwach gewölbt, von der Seite betrachtet infolge der angeschwollenen Basis konkav, an den Seiten jederseits mehrere Querfurchen. Clypeus viereckig, nach unten etwas verschmälert, flach. Rostrum kurz, bis an die Mittelhüften reichend.

Flügeldecken lang und schmal, die Hinterleibsspitze nicht überragend,

dem Körper angelegt, welcher seitlich als schmaler Saum von oben sichtbar ist. Die Oberfläche ist lederartig, dicht punktiert, die Adern wenig vortretend, am Apikalrande ein deutlicher Saum von gedrängten, starken Endadern, die äußere Clavusader ist deutlich, die innere undeutlich. Flügel rauchbraun.

Unterseite und Beine rostgelb. Hinterschienen mit zwei Reihen von Borsten bzw. Dornen. Die obere Kante ist mit kräftigen einfachen Borsten besetzt, die äußere Kante mit sieben starken Dornen versehen, aus welchen je eine Borste entspringt. Das erste Tarsalglied länglich, kürzer als die zwei folgenden zusammen lang.

Länge 13 mm.

Französischer Kongo, Onesso, 1 ♂, 2.—6. November 1910. Dunkler in der Farbe; Südkamerun, Molundu, 1 m, Dezember 1910, rostgelb gefärbt (Dr. SCHULTZE).

Diese Gattung gehört in die Jassidengruppe *Hylicaria* Dist. und steht in verwandtschaftlicher Beziehung mit der Gattung *Karasekia* n. g., deren Typus *Wolffella lata* Melich. gilt.

Karasekia n. g.

Diese Jassidengattung, welche gleichfalls in die Gruppe *Hylicaria* Dist. gehört, ist insbesondere durch den stielartigen, verschieden geformten Fortsatz des Kopfes ausgezeichnet.

Der Kopf samt Augen breiter als das Pronotum; Scheitel dreieckig, vorgezogen, auf der Spitze mit einem nach oben gebogenen Fortsatz versehen. Die Ocellen liegen auf der Scheitelfläche, weit voneinander gerückt, näher der vorderen Augenecke.

Stirn und Clypeus länglich, in der Mitte gewölbt, erstere an den Seiten mitunter sehr flach quergefurcht. Augen rund, vorstehend. Rostrum kurz, die Vorderhüften überragend.

Pronotum länglich, trapezoidal, nach vorn verschmälert, der Vorderrand schwach konvex, der Hinterrand flach gebuchtet. Schildchen gleichschenkelig, dreieckig.

Flügeldecken lederartig, undurchsichtig, an der Basis schmal, nach hinten verbreitert und abgerundet, ohne Membran, die Hinterleibsspitze nicht verdeckend. Die Adern sehr stark, wulstartig vortretend, wodurch die Oberfläche sehr uneben erscheint. Der äußere Sektor vor der Mitte gegabelt, der innere Gabelast mit dem inneren einfachen Sektor durch eine Querader verbunden, im Apikalteile mehrere unregelmäßige polygonale Zellen. Der Randanhang ist bloß als schmaler Saum sichtbar. Im Clavus zwei Längsadern, die innere kurze stark nach außen gekrümmt.

Der Hinterleib von oben nach unten zusammengedrückt, flach, gerundet, die Seiten den Costalrand der Flügeldecken überragend. Beine kräftig. Die Hinterschienen mit starken Dornen besetzt.

Typ. gen. *K. lata* Melich. (Wolffella).

Karasekia lata Melich. (Wolffella).

Wien. ent. Zeitg. XXIV, p. 299 (1905), Fig. 3.

Die Ober- und Unterseite dunkelbraun, die Oberfläche dicht und tief punktiert, hier und da mit kurzen, goldgelben Härchen bedeckt. Der Kopffortsatz entspringt von der Scheitelspitze und ist bei beiden Geschlechtern stielartig, nach oben gebogen, zur Spitze etwas verdickt, der ganzen Fläche nach furchenartig vertieft, unten fein gekielt, welcher Kiel beim ♀ in eine nach unten vorspringende Kante endigt. Auf der Scheitelspitze befinden sich außerdem vier deutliche Höcker, von welchen die vorderen kleiner sind als die hinteren, beim ♂ sind bloß zwei größere Höcker dicht an der Basis des überdies etwas wenig kürzeren Fortsatzes. Die Stirn ist beim ♀ einfarbig, braun, beim ♂ in der Mitte schwarz, an der Basis des Fortsatzes ein grünlichgelber Fleck. Die Fühlergruben (♂ ♀) schwarz. Auf dem Pronotum befinden sich 3 Höcker, zwischen denselben tiefere Gruben, das Schildchen vor der Spitze quer eingedrückt, die Spitze ♀ gelb oder ♂ schwarz. Deckflügel dicht punktiert mit starken vorstehenden Adern. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine schwarz.

♂. Die Genitalplatte kurz dreieckig, aneinander schließend; das Analrohr sehr groß und die Genitalplatten überragend.

♀. Letztes Bauchsegment um ein Drittel länger als das vorhergehende, hinten gerade, die Scheidenpolster kurz, mit dem großen Analrohr verwachsen, dasselbe nicht überragend.

Länge samt Fortsatz: ♂ $8^1/_2$ mm, ♀ 10 mm.

1 Exemplar, ♂, Maherangulu, Ostafrika, in der Buschsteppe erbeutet. Das ♀ habe ich unter *Wolffella lata* beschrieben.

Karasekia pugionata n. sp. (Fig. 4).

Durch die Form des Kopffortsatzes ganz verschieden. Der Fortsatz ist an der Spitze spatelartig erweitert, der ganzen Länge nach oben vertieft, im basalen Drittel jederseits eine vorspringende Ecke des scharfen Randes des genannten Fortsatzes. Die Unterseite ist scharf gekielt, von der Seite betrachtet, ziemlich breit, die Spitze nach oben gebogen und der ganzen Länge nach mit einem Seitenkiel versehen. Scheitelspitze ohne Höckerchen, im Nacken ein kurzer Längskiel. Die zwei Gruben auf dem Pronotum sichtbar. Die Ober- und Unterseite braun, pechbraun bis schwarz, die Stirn zuweilen heller. Flügeldecken und Beine wie bei der vorhergehenden Art.

Länge samt Fortsatz 11 mm.

3 Exemplare ♀♀; Maherangulu, Deutsch-Ostafrika, in der Buschsteppe erbeutet.

22. **Arya sobrina** n. sp. (Fig. 5).

Kleine Art von gelblichbrauner Farbe und dunkler Zeichnung. Der Scheitel ist fast so lang wie zwischen den Augen breit, die Seiten schwach nach vorn

divergierend, vorn abgerundet, oben gewölbt, mit zwei pechbraunen dreieckigen Querflecken zwischen den Augen, deren innere Ecken nach hinten in eine Zacke zur Basis ausgezogen sind, zwei Punkte in der Mitte des Scheitelrandes und jederseits ein kleines Pünktchen in der Basalecke; die Stirn länglich, oval, mit einigen hellen Querlinien, die drei oberen in der Mitte knotig erweitert, die unteren abgekürzt, die Mitte frei lassend. Clypeus halb so lang wie die Stirn, in der Mitte seitlich konkav, unten abgerundet, die Wangenspitzen nicht überragend. Die Schläfen mehr oder weniger bräunlich. Pronotum etwas länger als der Scheitel, vorn gerundet, hinten fast gerade, mit einer graulichweißen Längslinie in der Mitte, an deren vorderem Ende zwei kleine Pünktchen stehen, jederseits am Vorderrande ein unregelmäßiger Querfleck. Schildchen mit dunklen Basaldreiecken. Flügeldecken hyalin, glänzend, mit ziemlich starken gelbbraunen Adern, in den Zellen längliche Makeln, am Schlußrande zwischen den Enden der Clavusadern liegende zwei hyaline rundliche Flecken, die zwei äußeren Queradern dreieckig braun gesäumt. Flügel hyalin. Hinterleib pechbraun, die Segmenträder weiß. Beine bräunlichgelb, nicht gefleckt.

♂. Das letzte Bauchsegment ist in der Mitte bis zur Basis gespalten, so daß zwei viereckige Lappen entstehen, deren innere Ecken mit einem kleinen Zahn bewehrt sind. Von der äußeren Ecke entspringt ein stielartiger, kreideweißer Fortsatz, welcher an der Spitze eine feine weiße Borste trägt und mit dem gegenseitigen Fortsatz sich kreuzt. Hinter den Lappen befinden sich die Genitalplatten, welche sehr schmal sind, nach hinten stark zugespitzt, divergierend und leicht nach oben gekrümmt. Die Seiten des Genitalapparates sind mit starken Borsten besetzt.

Länge samt Flügeldecken $4^1/_3$ mm.

Französischer Kongo, Mongumba am Ubangi. 1 Exemplar, ♂. 1. November 1910 (Dr. Schubotz).

Diese Art gehört zu der Gattung *Arya* Dist., da die generischen Merkmale hier zutreffen.

23. **Eutettix vermiculatus** n. sp.

Körper klein, ziemlich breit, gedrungen, blaßgelblich, mit braunen Flecken, Punkten und geschlungenen Linien auf der ganzen Oberfläche. Scheitel stumpf dreieckig, gerundet, in der Mitte länger als an den Seiten, mit zwei größeren Flecken zwischen den Augen, zwei kommaförmigen, mit den Flecken hinten zusammenhängenden Strichen vor der Scheitelspitze und jederseits einer kleinen Makel in den Hinterecken des Scheitels. Das ganze Gesicht braun gefleckt und gesprenkelt. Pronotum und Schildchen schwarzbraun gefleckt und mit wurmartig geschlungenen Linien dicht gezeichnet. Flügeldecken die Hinterleibsspitze überragend, hyalin, mit zartem braunen Geäder, die Zellen mit braunen Atomen, Linien und Punkten oft in Längsreihen geordnet, dicht besetzt. Die zwei Queradern am Costalrande (hinter der Mitte) dreieckig braun gesäumt. Flügel hyalin, schwach rauchbraun. Unterseite schwarz gefleckt, Beine blaß-

gelblich, die Schenkel an der Unterkante, an der Basis und in der Mitte mit schwarzen Fleckchen, vor der Spitze schwarz geringelt. Schienen blaßgelblich, mit 3—4 schwarzen Pünktchen an der Außenseite; Hinterschienen mit großen schwarzen Punkten an der Basis der Dornen, das Basalglied der Hintertarsen in der Mitte, die übrigen an der Basis und die Klauen schwarz.

Länge 4 mm.

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar, ♂. 24.—30. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

24. **Eutettix elongatus** n. sp.

Dem *E. vermiculatus* ähnlich, aber bedeutend länger und schlanker gebaut, glänzend, graulich gelblichweiß, mit zahlreichen braunen, feinen Pünktchen und Atomen auf der ganzen Oberfläche, nur der Vorderrand des Scheitels ist ohne Zeichnung. Flügeldecken hyalin, mit sehr zarten, blassen Adern, welche von zahlreichen braunen Atomen dicht gesäumt sind. In der Mitte des Costalrandes ein größerer schwarzer Fleck und der Apikalrand dichter und dunkler gefleckt. Die Unterseite mehr blaß, die Stirn mit wenigen braunen, weit auseinandergerückten Querstrichen auf jeder Seite. Die Seiten der Vorderbrust und eine Längsreihe von Flecken in der Mitte des Abdomens schwarz. Beine blaßgelblich, die Schenkel und Schienen spärlich fein schwarz punktiert. An der Basis der Dornen der Hinterschienen große schwarze Punkte.

Länge $5^1/_2$ mm; Breite ca. 2 mm.

Französischer Kongo, Mongumba am Ubangi. 1 Exemplar, ♂. 1. November 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Fam. Membracidae.

25. **Xiphistes concolor** Dist.

Xiphistes concolor Dist. Ins. Transvaal, p. 210, Taf. XXII, Fig. 1 (1910).

Französischer Kongo, Fort Archambault. 1 Exemplar. 10. Februar 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

26. **Congellana Schultzei** n. sp.

Der *C. leighi* Dist. sehr ähnlich, jedoch in vielen Punkten abweichend. Dunkelbraun. Kopf und Pronotum stark und tief punktiert, sehr fein, kurz, grau, spärlich behaart, fast kahl, die Seitenhörner in der Mitte des Pronotums dicht nebeneinander, etwas schief nach vorn gerichtet, oben lanzettlich verbreitert und nach außen divergierend, der Stiel (von der Basis bis zur Teilungsstelle) kürzer als bei *leighi* Dist., fast so lang wie die Mittellinie vom Vorderrande des Pronotums bis zur Basis der Hörner. Der Dornfortsatz an der Basis rechtwinklig gebrochen, mit einer kurzen Verlängerung nach vorn an der Kniestelle, der Fortsatz vom Körper weit abstehend, schwach gebuchtet, mit der dornförmigen Spitze die Clavusspitze überragend, an den Seiten des Dornfortsatzes ein sehr feiner Längskiel, welcher in den Unterrand des Fort-

satzes übergeht. Schildchen länglich dreieckig, nicht filzig behaart, mit der ausgeschnittenen Spitze nach oben gekrümmt. Flügeldecken weingelb getrübt, an der Basis braun und stark punktiert, eine kleine Makel am Apikalrande hinter der Clavusspitze. Adern bräunlichgelb, 4 Endzellen. Unterseite und Beine braun, die Schienen blaßgelb, die Tarsen dunkel.

Länge $5^1/_2$ mm.

Südkamerun, Akom-essing. 1 Exemplar. 10.—14. Juni 1911 (Dr. SCHULTZE).

27. **Leptocentrus limbipennis** Jac.

Wiss. Ergebn. v. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exped. (1907—1908) IV, p. 34, 36, Taf. III, Fig. 12 (1910).

Belgischer Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt. 1 Exemplar. 11. Juni 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

Jacobi beschrieb diese Art nach einem Exemplare vom Ruwenzori.

28. **Bocchar laevispina** n. sp.

Dem *B. montanus* Jac. ähnlich, aber größer, robuster, und insbesondere durch den äußerst spärlich punktierten, fast glatten, hinteren Dornfortsatz ausgezeichnet.

Pronotum schwarz, mit schwach bläulichem Glanze, tief und grob punktiert, mit einem Mittelkiel, welcher sich auf die obere Kante des hinteren Fortsatzes fortsetzt. Die Seitenhörner kurz, dreieckig, von vorn betrachtet, horizontal, die Spitzen schwach nach hinten gebogen, die Ränder gekielt. Der Dornfortsatz stielartig, schmal, dreieckig, dem Schlußrande nicht anliegend, bloß das hintere Drittel an den Innenrand angelegt, mit der Spitze die Clavusspitze überragend, glänzend, fast glatt. Die Ocellen einander etwas näher als jede von dem Auge entfernt. Die Brust wie die Oberfläche des Pronotums mit gelblichen Härchen spärlich bedeckt.

Schildchen länglich, mit aufstehenden, gelblichen Härchen bürstenartig bedeckt. Flügeldecken braun, glänzend, an der Basis schwärzlich und grob punktiert, sämtliche Adern dunkelbraun bis schwärzlichbraun, die Zellen in der Mitte der Länge nach, insbesondere in den Apikalzellen, zackenförmig gewulstet erhoben. Unterseite und Beine pechschwarz, die Bauchsegmente am Hinterrande schmutzig bräunlichgelb.

♀, Länge 10 mm; Breite an der Basis der Flügeldecken 4 mm.

Belgischer Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt, 1 ♀, 10. Juni 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

Fam. Cercopidae.

29. **Poophilus congolensis** Schout.

Poophilus congolensis Schouteden, Ann. Soc. Ent. Belg. 45, p. 121 (1901).

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar, ♀. 24.—30. Oktober 1910; Monga-Bondo, Uelle-Distrikt. 1 Exemplar, ♀. 23. Mai 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

P. adustus Walk. aus Südafrika hat nach der Abbildung in Lallemands Gen. Ins. Cercop., Taf. I, Fig. 10, einen viel kürzeren Scheitel als das Pronotum, derselbe ist auch mehr abgerundet, während bei dem vorliegenden Exemplare aus Kongo er so lang ist wie das Pronotum, daher dem *P. actuosus* Stål. nähersteht; die Seiten des freien Vorderrandes sind mehr flach gebogen.

30. **Ptyelus flavescens** Fabr.

Var. *Delegorguei*, Spin. Mem. Soc. Ital. Sc. Modena XXV 1, p. 153 (1852). — Dist. Ins. Transvaal IX, p. 220, Taf. 21, Fig. 9, 9 a (1908).

flavescens var. d. Stål, Hem. Afr. IV, p. 71 (1866).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 7 Exemplare. 5.—7. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

31. **Ptyelus combinatus** Dist.

Ptyelus combinatus Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8. II, p. 310 (1908).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 5.—7. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

32. **Ptyelus Escalerai** Dist.

Ptyelus escalerai Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. 8. II, p. 310 (1908).

Fernando-Poo, 900 m. 1 Exemplar. 23. August 1911 (Dr. MILDBRAED); kommt auch in Kamerun vor.

33. **Clovia Bigoti** Sign.

Ptyelus Bigoti Sign., Thoms. Arch. Ent. II, p. 331, Taf. II, Fig. 10 (1858).

Clovia Bigoti Stål, Hem. Afr. IV, p. 76 (1866). — Jacobi, Wiss. Ergebn. d. Deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. (1907—1908), p. 30 (1910). — Hagl., Öfv. Kgl. Vet. Ak. Förh. 54, p. 53 (1899).

Clovia Schoutedeni Lallemand, Ann. Soc. Ent. Belg. 54, p. 47 (1910).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar. 28. September 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

In West- und Ostafrika ziemlich weit verbreitet.

34. **Locris maculata** Fabr.

Cercopis maculata Fabr., Ent. Syst. IV, p. 48. 3 (1794); Syst. Rhyng. p. 91, 12 (1803).

Monecphora maculata Walk., List. Hom. III, p. 675 (1851).

Locris maculata var. a Stål., Hem. Afr. IV, p. 58 (1866).

Monecphora graphica Walk., Ins. Saund. Hom. p. 87 (1858).

Südkamerun, Molundu, 5 Exemplare, November 1910 (Dr. SCHULTZE); Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 8 Exemplare, 28. September 1911 (Dr. SCHUBOTZ); Französischer Kongo, Bangi am Ubangi, 1 Exemplar, 6. November 1910; Unterer Ubangi, 3 Exemplare, 21. September 1910; Belgischer Kongo, Yakoma, Uelle-Distrikt, 6 Exemplare, 19. Mai 1911 (Dr. SCHUBOTZ).

35. **Tricephora Haglundi** Schout.

Tomaspis Haglundi Schouteden, Ann. Soc. Ent. Belg. 45, p. 118 (1910).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 5.—7. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

36. **Tricephora brunnescens** n. sp.

Kastanienbraun, Kopf, der Vorderrand des Pronotums und Schildchen schwärzlich, die ganze Oberfläche mit kurzen grauen Härchen bedeckt.

Stirn gewölbt, unten nicht eckig vorspringend, in der Mitte gekielt, die Seiten kantig zusammengedrückt, quergefurcht. Flügel rauchbraun. Unterseite und Beine gelblichbraun, der Hinterleib rötlichbraun. Hinterschienen mit 2 Dornen.

In der Form und Größe der *T. Haglundi* sehr ähnlich.

Länge 10 mm.

Belgischer Kongo, Angu, Uelle-Distrikt. 1 Exemplar. 31. Mai 1911 (Dr. SCHULTZE).

37. **Bandusia rubicunda** Walk.

Sphenorhina rubicunda Walk., List. Hom. III, p. 697 (1851).
Monecphora rubella Stål., Öfv. Vet. Ak. Förh. XII, p. 96 (1855).
Bandusia rubella Stål., Hem. Afr. IV, p. 62 (1866).

Belgischer Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 24.—30. Oktobet 1910; Angu, Uelle-Distrikt, 4.—7. Juni 1911. 2 Exemplare (Dr. SCHUBOTZ).

38. **Tomaspis basirufa** n. sp. (Fig. 6).

Länglich, schmal, Kopf, Pro- und Mesonotum sowie die Flügeldecken, mit Ausnahme der blutroten Basis, schwarz. Scheitel so lang wie breit, vorn gerundet, die Scheibe vertieft, mit zwei Längsfurchen und einer Querfurche hinter dem wulstig erhobenen Vorderrande. Ocellen einander genähert. Stirn stark gewölbt, seitlich zusammengedrückt und gerundet, mit einem starken Mittelkiel. Pronotum so lang wie breit, am Hinterrande schwach gebuchtet, oben stark punktiert, mit zwei Eindrücken in der Nähe des Vorderrandes. Schildchen gleichschenkelig, dreieckig, in der Mitte mit einem breiten Quereindruck. Flügeldecken sehr fein, dicht punktiert. Flügel rauchbraun. Die Unterseite rotbraun, stellenweise schwarz. Beine pechbraun, die Schienen an der Basis rötlich. Hinterschienen mit einem Dorn.

Länge 11 mm.

S. Thomé, 1 Exemplar, 13. August 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Fam. Fulgoridae.

Subfam. Fulgorinae.

Helvia n. sp.

Kopf samt Augen so breit wie der Vorderrand des Pronotums, stumpf, dreieckig vorgezogen.

Scheitel trapezoidal, fein gekielt, der Vorderrandkiel vor den Augen gespalten, daselbst ein spitzwinkliges Dreieck bildend, deren Spitzen zur Mittellinie gerichtet sind. Die Spitze des Kopfes bildet die Stirnbasis, welche auf der Scheibe etwas vertieft, der Vorderrand daher etwas kielartig gehoben ist.

Stirn flach, quadratisch, breit, von der Seite betrachtet, zur Basis konkav, die Seiten parallel, in der Höhe der Fühler schwach eingebuchtet, dann zum Clypeus abgerundet. Die Clypeusnaht bogenförmig. Clypeus etwas wenig

schmäler als die Stirn, breit, so lang wie breit, flach, ohne Kiele, die Seiten gerundet, Rostrum lang, überragt die Hinterhüften. Augen länglichoval, die Schläfen fehlen vollständig, indem die Augen bis an die Stirn reichen. Das kleine Dreieck unterhalb der Augen (Wangen) wird von den kurzen globulösen Fühlern und der deutlichen Ocelle ausgefüllt.

Pronotum 4mal so breit wie in der Mitte lang, vorn und hinten gerade, die Seiten nach vorn konvergierend und mit einem glatten Randkiel versehen. Die Scheibe in der Mitte schwach gekielt, jederseits des Mittelkieles ein kleiner eingepreßter Punkt.

Schildchen kürzer als an der Basis breit, mit zwei rundlichen, eingepreßten, fein quergerunzelten matten Stellen.

Flügeldecken länger als breit, parallelseitig, hinten etwas schief abgerundet, so daß die abgerundete Suteralecke etwas mehr hervorspringt. Aus der Basalzelle entspringen 3 Nervenstämme, von welchen der mittlere nahe der Basis gegabelt ist, der innere Ast kurz darauf nochmals geteilt ist, so daß 3 lange Längsadern entstehen, der innere Stamm ist vor der Clavusspitze gegabelt. Sämtliche Längsnerven teilen sich im Apikalteile wiederholt, die Gabeläste durch zahlreiche unregelmäßige Queradern untereinander verbunden. Solche Queradern sind auch im Corium, wodurch die Oberfläche rauh erscheint. Vom äußeren Längsnerven gehen mehrere Äste nach außen und hinten, mit dem Costalrande parallel ziehend. Clavus halb so lang wie die Flügeldecken, mit zwei kurz vor der Spitze zu einer Gabel vereinigten Adern.

Flügel doppelt so breit wie die Flügeldecken, mit zahlreichen Längsadern und sehr zahlreichen unregelmäßigen Queradern.

Hinterleib kurz, oval, von oben nach unten zusammengedrückt, flach.

Beine mäßig lang, die Vorder- und Mittelschenkel an der unteren Kante blattartig erweitert, die Schienen zusammengedrückt, jedoch nicht erweitert. Hinterschienen mit 5 starken Dornen.

Typ. gen. **H. Schubotzi** n. sp.

Geographische Verbreitung: Westafrika.

In der Literatur konnte ich nirgends eine afrikanische Gattung finden, bei welcher die oben angeführten Merkmale zutreffen würden. Insbesondere charakteristisch ist für diese neue Gattung der Umstand, daß die Basis der Stirn den Scheitelrand überragt und von oben daher sichtbar ist. Dieses Merkmal wird nur bei der amerikanischen Gattung *Menenia* Stål hervorgehoben („fronte supra marginem anticum verticis sursum paullo prominula", Stål, Hem. Afr. IV, p. 139).

39. **Helvia Schubotzi** n. sp. (Fig. 7).

Gelblichbraun. Scheitel, Pronotum und Schildchen matt, erdbraun, die zwei eingepreßten Stellen am Schildchen matt, schwarz. Flügeldecken gelblichbraun, etwas glänzend, mit zahlreichen, unregelmäßigen, stellenweise

zu Querbinden verdichteten schwarzen Fleckchen und Punkten. Flügel blutrot, die Spitze schwarz, mit drei kleinen weißen Pünktchen, der Apikalrand breit rauchbraun, in der Mitte des roten Feldes ein größerer kreidiger weißer Punkt. Hinterleibsrücken blutrot, an der Basis schwarz. Stirn, Brust und Bauch dunkel, erdbraun, matt. Beine ebenso gefärbt, die blattartig erweiterten Schenkel an der Unterkante mit zwei weißlichen Randflecken, Schienen in der Mitte weiß, Hinterschenkel an der Basis mit einer schmalen weißlichen Querbinde und zwei solchen Binden vor der Spitze, die Hinterschienen braun gesprenkelt, stellenweise größere hellere Fleckchen, die Spitzen der Dornen schwärzlich.

♂. Länge des Körpers 9 mm, Spannweite 22 mm.

Französischer Kongo, Fort Archambault, 1 Exemplar, 10. Februar 1911 von Dr. Schubotz erbeutet, welchem ich diese schöne Art widme.

40. **Eddara (= Glagovia) sonora** n. sp. (Fig. 8).

Kopf und Pronotum blaßgelblich, glänzend. Scheitel ungefähr viermal so breit wie lang, in der Mitte länger als an den Augen, die Fläche durch den kantigen, etwas gehobenen Vorderrand etwas vertieft, mit sechs flachen kreisrunden Erhabenheiten, welche in eine Querreihe gestellt sind und die ganze Scheitelbreite einnehmen.

Stirn quadratisch, so breit wie lang, gewölbt, glatt, mit einem länglichen Eindruck in der Nähe des Seitenrandes. Die Seiten zwischen den Augen gerade, in der Höhe der Fühler merklich eingebuchtet, dann zum Clypeus abgerundet; Clypeus breit und flach, mit zwei Längseindrücken.

Rostrum überragt die Hinterhüften, dunkelbraun.

Schildchen breiter als lang, auf der Scheibe abgeflacht und fein quergerunzelt, schwarz, mit einer großen glänzenden, orangegelben Makel in den Basalwinkeln. Flügeldecken $2^1/_2$mal so lang wie einzeln breit, nach hinten nicht verbreitert, der Apikalrand schräg abgerundet, so daß die Apikalecke mehr vorspringt, olivengelbgrün, mit großen runden, orangegelben Flecken in nicht ganz regelmäßiger Anordnung auf beiden Flügeldecken, zumeist aber in schrägen Linien zu 4 geordnet, und mit fünf blaßgrünen, runden, vorn und rückwärts schwarz gerandeten Makeln am Costalrande bis zum Apikalteile, welcher olivenbraun ist. Deckschuppen schwarz. Flügel rauchbraun, an der Basis blaßbläulich. Brust schwarz, die Seitenstücke der Vorder- und Mittelbrust gelblich.

Hinterleib blutrot, am Rücken mit einer großen schwarzen, an der Basis breiteren Längsmakel, die Bauchsegmente an der Basis schwarz, so daß bloß die Hinterränder rot gesäumt erscheinen. Hüften schwarz. Beine dunkel, gelblichbraun, die Knie und Schienen heller. Hinterschienen mit vier starken Dornen.

Länge samt Flügeldecken: 20 mm; Spannweite 40 mm.

Südkamerun, Yukaduma, 1 Exemplar, 9.—12. März 1911 (Dr. Schultze).

Von *Eddara bella* Stål durch die andere Zeichnung und Farbe verschieden.

41. **Holodictya Preussi** Karsch.

Holodictya Preussi Karsch, Ent. Nachr. XVII, p. 1 (1891). — Stett. ent. Zeitg. LV, p. 115, Taf. II, Fig. 2 (1894).

Kopf samt Augen etwas wenig schmäler als der Thorax. Der Scheitel viermal so breit wie in der Mitte lang, daselbst etwas wenig länger als an den Seiten, der Vorderrand bogenförmig und wie der Hinterrand gehoben, die Scheitelfläche daher grubig vertieft, mit zwei schwarzen, entfernt voneinander stehenden Eindrücken. Stirn fast quadratisch, an den Seiten vor der Mitte leicht eingebuchtet, eine sehr stumpfe Ecke vor dem Clypeus bildend. Unter dem Scheitelvorderrande eine Querfurche, der vordere Rand der Furche (Basis der Stirn) etwas gewulstet, die Enden derselben als schwache Kiele zur Mitte der Stirnfläche konvergierend, nach unten herabziehend. An der Stirnbasis zieht jederseits ein sehr kurzer Querkiel zur Querfurche. Die Stirnfläche fein, der Länge nach gerunzelt, die Runzeln an den Seiten gröber. Clypeus in der Mitte matt, schwarz. Augen halbkugelig, stark vorspringend. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied flach, globulös. Ocellen vorhanden. Pronotum breit, um ein Drittel länger als der Scheitel in der Mitte, der Vorderrand in der Mitte leicht eingebuchtet, der Hinterrand breit, bogenförmig ausgeschnitten, auf der Fläche ein sehr undeutlicher, fast verloschener Mittelkiel und zwei tiefe Grübchen. Schildchen breit, sehr flach, quer gerunzelt, in der Mitte ein nach hinten abgekürzter flacher Längskiel. Flügeldecken länglich, nach hinten wenig verbreitert, hinten etwas wenig schräg und breit abgerundet. Aus der Basalzelle entspringen 3 Nervenstämme, welche sich in der Längsrichtung dicht verzweigen und im ganzen Corium ein unregelmäßiges, ziemlich dichtes Netzwerk bilden, im Apikalteile durch regelmäßige dichte Queradern untereinander verbunden sind; die beiden Clavusadern vor der offenen Clavusspitze zu einer Gabel vereinigt, der Gabelschaft in den Apikalteil auslaufend. Flügel breit, die Adern unregelmäßig verzweigt.

Kopf, Pronotum und Schildchen braun, auf dem Brustlappen des Pronotums befindet sich am Innenrande ein großer schwarzer Fleck, welcher fast die Hälfte des Brustlappens einnimmt. Flügeldecken schwarz, das ganze Geäder rostgelb, so daß die schwarze Grundfarbe nur die Zellen ausfüllt. Flügel bläulich, die Spitze und der Marginalrand schwarz. Unterseite dunkelbraun. Beine bei dem einzigen vorliegenden Exemplare fehlen.

Länge samt Flügeldecken 24—25 mm; Schulterbreite $7^1/_2$ mm.

Belgischer Kongo, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar, ♀. Oktober 1910 (Dr. Schubotz).

42. **Ancephora torrida** Walk.

Aphanea torrida Walk., List. Hom. II, p. 281 (1851).
Ancephora olivacea Schmidt, Stett. ent. Zeit. LXVI, p. 370 (1905).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 3 Exemplare, 16.—18. September 1910 (Dr. Schultze); Südkamerun, Yukaduma, 1 Exemplar, März bis April 1911 (Dr. Schultze).

43. **Ancephora sanguiniplaga** Schmidt.

Ancephora sanguiniplaga Schmidt, Stett. ent. Zeit. LXXI, p. 307. 2 (1910).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 1 ♀, 16.—18. September 1910 (Dr. SCHULTZE)

44. **Ancephora Distanti** Hagl.

Ancephora Distanti Hagl., Öfv. Vet. Ak. Förh. 1899, p. 59, 197.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 2 Exemplare, ♀♀, 7. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Subfam. Dictyophorinae.

45. **Rhaphiophora zephyrus** Gerst.

Simotettix zephyrus Gerst., Mitt. Ver. Vorpommern XXVII, p. 14, 12 (1895).
Rhaphiophora zephyrus Melich., Abh. zool. bot. Ges. Wien, VII, p. 36. 2 (1913)[1]).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 1 Exemplar, 10. Oktober 1910 1910 (Dr. SCHUBOTZ); bei dem Exemplare ist der lange stielartige Fortsatz abgebrochen. Kommt auch in Kamerun und Portugiesisch-Guinea vor.

46. **Dictyophora conviva** Melich.

Dictyophora conviva Melich., Abh. zool. bot. Ges. Wien, VII, p. 136. 6 (1913).

Belgischer Kongo, Kimuenza, 1 Exemplar, Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

Subfam. Derbinae.

47. **Zoraida sinuosa** Boh.

Derbe sinuosa Boh., Vet. Ak. Handl. 1837, p. 225. 1, Taf. VII, Fig. 1 (1838).
Thracia sinuosa Westw., Trans. Linn. Soc. XIX, p. 10, Taf. II, Fig. 2 (1842).
Thracia sinuosa Stål., Hem. Afr. IV, p. 194. 1 (1866).

Südkamerun, Yendi-Plateau, Grasfeld, 900 m. 1 Exemplar. 26.—29. März 1911 (Dr. SCHULTZE). Bei dem vorliegenden Exemplar sind die Fühler abgebrochen.

48. **Phenice fritillaris** Boh.

Derbe fritillaris Boh., Vet. Ak. Handl. 1837, p. 227. 3, Taf. VII, Fig. 8 (1838).
Phenice fritillaris Westw., Trans. Linn. Soc. XIX, p. 11 (1842).
Phenice fritillaris Stål., Hem. Afr. IV, p. 197. 3 (1866).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar. 10. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

49. **Phenice calami** n. sp. (Fig. 9).

Elfenbeinweiß (sämtliche Stücke sind in Alkohol konserviert, daher jedenfalls die ursprüngliche Farbe verändert), bloß am Abdomen ist auf jeder Seite ein schräger rötlicher Streifen. Die Stirn, von der Seite betrachtet, gerundet, die Stirnränder vorn einander bis zur Clypeusnaht berührend, die Stirnfläche daher als schmale Rinne sichtbar. Clypeus bedeutend länger als die Stirn, länglich, in der Mitte der Basis gekielt. Rostrum lang, bis zur Mitte des Bauches

[1]) Die Jahreszahl beim Zitat Gerst. verdruckt, statt 1589 ist 1895 zu setzen.

reichend, das Endglied kurz, braun. Augen oval, grau. Fühler die Augen überragend, das zweite Fühlerglied mehr als doppelt so lang wie breit, mit einem bräunlichen Ringe in der Mitte.

Pronotum ziemlich lang, vorn stumpfeckig, hinten breit gebuchtet, auf der Scheibe in der Mitte undeutlich gekielt, die Seitenkiele bogenförmig hinter den Augen nach außen gerichtet.

Schildchen groß, gewölbt, mit drei deutlichen Längskielen, zwischen den Kielen an der Basis und am Seitenrande, außerhalb der Seitenkiele, bräunlich. Schildchenspitze gelblich. Flügeldecken lang und schmal, hinten abgerundet, hyalin, mit blaßgelblichen, stellenweise weißlichen Adern, die mehr oder weniger stark rostgelb gesäumt sind. In der Mitte der Ulnarader ist ein runder hyaliner Punkt bemerkbar. Flügel $^1{}_3$ der Flügeldeckenlänge, mit gelblichen Adern.

Hinterleib seitlich zusammengedrückt, die Mitte des Rückens kantig gehoben. Schienen mit einem breiten bräunlichen Ringe vor der Spitze. Hinterschienen mit einem Dorne. Tarsen braun.

♂, Genitalplatten breit, dreieckig, mit schmälerer Basis, am Vorderrande mit einem stumpfen Zahn, am Unterrande eine nach innen zu eingerollte Ecke bildend, die Enden knopfförmig verdickt und einwärts zangenförmig zueinander gebogen, der Außenrand mit einem wulstartigen Längskiele in der Mitte.

Analrohr an der Spitze in eine nach hinten verschmälerte und nach unten gebogene Lamelle ausgezogen.

Länge des Körpers 4 mm, der Flügeldecken 10 mm.

Belgischer Kongo, Kimuenza. 5 Exemplare. 7.—9. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

Diese Art lebt auf Calamus.

Subfam. Racaniinae.

50. **Pochazia fasciata** Fabr.

Flata fasciata Fabr., Syst. Rhyng. p. 47. 8 (1803).
Lystra fasciata Germ., Thon. Ent. Arch. II. 2, p. 55, 26 (1830).
Pochazia trianguli Walk., Sist. Hom. II, p. 426. 6 (1851).
Pochazia ruptilinea Walk., Sist. Hom. Suppl. p. 107 (1858).
Ricania fasciata Stål, Hem. Afr. IV, p. 222. 1 (1866).
Pochazia fasciata Melich., Ann. Nat. hist. Hofmus. Wien, XIII, p. 208, 1 Taf. IX, Fig. 11 (1898).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 16.—18. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

Var. *divisa* Melich., op. cit. p. 208.

Spanisch-Guinea, Benito. 1 Exemplar. 18. August 1910 (Dr. SCHULTZE).

51. **Pochazia funerea** n. sp.

Kleinere Art von pechbrauner Farbe, oben matt. Scheitel, Pro- und Mesonotum schwarz. Stirn breiter als lang, braun, fein längsgestrichelt, die Randkiele rostgelb, mit einem nach unten abgekürzten Mittelkiel und zwei ab-

gekürzte schwächere, dem Seitenrande genäherte Seitenkiele. Clypeus rostgelb. Flügeldecken pechbraun, der Costalrand vor der Spitze leicht eingebuchtet, der Hinterrand konvex. Die Apikalspitze eine stumpfe Ecke bildend, die Lateralecke abgerundet. Am Ende der Subkostalzelle ein kleiner hyaliner weißer Punkt. Die Queradern im Corium heller, ebenso die beiden aus Queradern gebildeten Subapikallinien. Flügel rauchbraun, mit schwarzen Adern. Unterseite und Beine braun.

Länge 12 mm, Spannweite 21 mm.

Belgischer Kongo, Kimuenza, 1 C, 2.—3. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

52. **Ricania fuscula** Melich.

Ricania fuscula Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XIII, p. 227. 10, Taf. XI, Fig. 23 (1898).

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 Exemplar. 10. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ); in Kamerun nicht selten.

53. **Epitemna carbonaria** Walk.

Flatoides carbonarius Walk., Ins. Saund. Hom. p. 47 (1858).

Epitemna carbonaria Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XIII, p. 249. 4, Taf. IX, Fig. 10 (1898).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 4.—6. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

54. **Ricanopsis nebulosa** Fabr.

Cicada nebulosa Fabr., Ent. Syst. IV, p. 40, 58 (1794).

Flata nebulosa Fabr., Syst. Rhyng., p. 51. 25 (1803).

Ricanopsis nebulosa Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XIII, p. 252. 1, Taf. X, Fig. 2 (1898).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 2 Exemplare. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE). Kommt auch in Kamerun vor (Togo, Bismarckburg usw.).

55. **Ricanopsis semihyalina** Melich.

Ricanopsis semihyalina Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XIII, p. 252. 2, Taf. X, Fig. 3 (1898).

Südkamerun, Sogebafám. 1 Exemplar. 24. Juli 1911 (Dr. SCHULTZE).

Subfam. Acanaloniinae.

Paraphilatis n. g.

Kopf dreieckig, vorgezogen, oben gewölbt. Stirn länger als breit, gewölbt, mit einem feinen Mittelkiel. Die Wangen und Schläfen sehr schmal, Fühler kurz. Ocellen vorhanden. Pronotum etwas wenig kürzer als der Scheitel, seitlich zusammengedrückt, oben nicht gekielt.

Schildchen länglich, dreieckig, gewölbt, seitlich zusammengedrückt, mit einer feinen flachen Längsfurche. Flügeldecken länger als breit, der Costalrand konvex, der Apikalrand an der Apikalecke stärker abgerundet als an der Suturalecke. Von den drei Längsadern ist die Cubitalader ungefähr in der Mitte der Sutura clavi gegabelt. Beine einfach. Schienen nicht bedornt.

Typ. gen. *P. camerunensis* n. sp.

56. **Paraphilatis camerunensis** n. sp.

Grün, auf der Mitte des Scheitels eine gelblichweiße Längslinie, welche sich auf das Pro- und Mesonotum erstreckt. Flügeldecken grün, Flügel milchweiß. Beine rostgelblich, die Klauen braun.

Länge 10 mm.

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 16.—18. September 1910 (Dr. SCHULTZE).

In Kamerun kommt eine zweite Gattung der Acanaloniinen vor, welche sich durch den nach vorn stumpf-lanzettlich vorgezogenen Scheitel, dessen Fläche oben flach ist, und durch die scharf gekielte Stirn, das oben abgeflachte, mit 3 Kielen und 2 Grübchen versehene Pronotum und mit 3 Kielen versehene Schildchen auszeichnet. Die Flügeldecken sind länger als einzeln breit, hinten breit abgerundet, die innere Längsader ist nahe der Basis gegabelt. Gen. *Thinea* n. g.

Thinea devota n. sp. Grünlichgelb. Auf den Schläfen dicht unter dem Scheitelrande eine schwarze Linie, welche sich auf das Pronotum nach hinten verlängert. Flügeldecken dicht retikuliert. Flügel milchweiß. Unterseite und Beine grünlichgelb.

Länge 11 mm.

Kamerun (L. CONRADT).

Subfam. Flatinae.

57. **Ityraea speciosa** Melich.

Ityraea speciosa Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVI, p. 202. 5 (1901).

Südkamerun, Badjungo. 1 Exemplar. 29. März 1911 (Dr. SCHULTZE).

58. **Flata** (Phromnia Stål) **limbata** Fabr.

Cicada limbata Fabr., Ent. Syst. IV, p. 27. 3 (1794).
Flata limbata Fabr., Syst. Suppl., p. 518. 3 (1798).
Flata limbata Fabr., Syst. Rhyng., p. 46. 6 (1803).
Flata limbata Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVI, p. 206. 2 (1901).

Südkamerun, Badjungo. 1 Exemplar. 29. März 1911 (Dr. SCHULTZE).

59. **Flatina liciata** Melich.

Flatina liciata Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVI, p. 215. 2, Taf. II, Fig. 7 (1901).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 1 Exemplar. 12.—17. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

60. **Flatina binotata** Melich.

Flatina binotata Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVI, p. 216. 3 (1901).

Südkamerun, Lomie. 17 Exemplare. 30. April 1911 (Dr. SCHULTZE).

Diese Zikade lebt in größeren Gesellschaften.

61. **Eumelicharia** (Walkeria Mel.) **crassivenosa** Karsch.

Flata crassivenosa Karsch, Berl. Ent. Zeitschr. XXXV, p. 65, Taf. II, Fig. 7 (1890).
Walkeria crassivenosa Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVI, p. 250. 2 (1901).
Eumelicharia crassivenosa Kirkaldy, Canad. Entomologist, p. 156 (1907).

Belgischer Kongo, Kimuenza. 7 Exemplare. 8.—11. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

Nach der Beobachtung Dr. SCHULTZES sitzt diese Zikade in regelmäßiger Anordnung an jungen Trieben von *Maranthaecca*, die sie mit ihrer bläulichen Ausschwitzung überzieht, so daß diese Triebe mit den sitzenden Zikaden wie die Blütenrispe irgendeiner *Liliacee* aussieht.

62. **Lawana adscendens** Fabr.

Flata adscendens Fabr., Syst. Rhyng. IV, p. 46. 5 (1803).
Flata adscendens Stål, Hem. Afr. IV, p. 242. 2 (1866).
Phyma adscendens Melich., Ann. Naturh. Hofmus. Wien, XVII, p. 45. 1 (1902).
Lawana adscendens Distant, Faun. Brit. Ind. Rhynch. III, p. 420 (1906).

Südkamerun, Yukaduma, 1 Exemplar, März bis April 1911; Belgischer Kongo, Kimuenza, 2 Exemplare, 12.—17. Oktober 1910 (Dr. SCHULTZE).

63. **Atracis bokariana** n. sp. (Fig. 10).

Oberseite blaß, grünlichweiß, mit grünlichem, kreidigem Toment. Scheitel etwas wenig länger als hinten zwischen den Augen breit, die Spitze abgerundet, über die Schläfenecken vorgezogen, oben flach, mit einer feinen Längslinie in der Mitte. Stirn doppelt so lang wie an der breitesten Stelle breit, nach oben verschmälert, nach unten allmählich verbreitert, die Seitenränder hinter der Mitte rundlich nach außen gebogen, daselbst etwas geschärft und aufgebogen. Die Stirnfläche nicht gekielt, an der Stirnbasis ein glatter, glänzender, bräunlicher Höcker.

Clypeus halb so lang wie die Stirn, länglich, dreieckig, jederseits mit schrägen bräunlichen Strichen gezeichnet. Rostrum lang, die Hinterhüften überragend, die Schläfen vorn stumpfeckig, gerundet. Augen halbkugelig. Ocellen deutlich. Fühler kurz, das zweite Fühlerglied doppelt so lang wie breit.

Pronotum um $^1/_3$ kürzer als der Scheitel, vorn gerade, abgestutzt, mit abgerundeten Ecken, hinten stumpfwinklig ausgeschnitten, die Ränder des zwischen den Augen vorgezogenen Lappens kielartig erhoben, in der Mitte ein schwärzlicher Längsstreifen, welcher sich, stärker und breiter werdend, auf das Mesonotum fortsetzt.

Mesonotum so breit wie lang, oben abgeflacht, Kiele nicht wahrnehmbar, die Spitze schwarz.

Flügeldecken horizontal gestellt, flach, ziemlich breit. Der Costalrand stark nach außen gebogen. Die Costalmembran breit, mehr als doppelt so breit wie die Subcostalzelle, von zahlreichen, netzartig verzweigten Queradern durchzogen. Aus der Basalzelle entspringen vier Nervenstämme, die sich im Corium wiederholt teilen und im Apikalteile dichtstehende Endadern bilden, welche durch eine vollständige bogenförmige Reihe von Queradern (Subapikallinie) untereinander verbunden sind. Überdies im ganzen Corium zahlreiche Queradern. Die beiden Clavusadern vor der Clavusspitze zu einer Gabel vereinigt. Auf dem Schlußrande befindet sich eine große gemeinschaftliche runde Mackel, welche den Raum zwischen der Schildchenspitze und der Clavusspitze einnimmt und nach außen über die Clavusnaht sich erstreckt und zwei hellgrüne Mackeln

einschließt. In der Mitte des Coriums befindet sich ein schwach S-förmig gekrümmter bräunlicher Längsstreifen, welcher mit der zentralen Makel zusammenhängt. Ein zweiter solcher Längsstreifen zieht außen von dem ersteren schief nach hinten zum äußeren Apikalrande. Zahlreiche unregelmäßige Fleckchen im Apikalteile und am Costalrande. Flügel milchweiß. Unterseite und Beine blaßgelb, Hinterschienen mit einem Dorn vor der Spitze.

Länge samt Flügeldecken 18 mm, Breite 15 mm.

Südkamerun, Bokari. 1 Exemplar. 30. März 1911 (Dr. SCHULTZE).

Subfam. Delphacinae.

Asiracina n. g.

Scheitel vorn gerundet, die Augen nicht überragend, an den Seiten fein gekielt, in der Mitte ein doppelt gebrochener Querkiel, in dessen vordere Ecken die Stirnkiele, in dessen hintere Ecke der kurze Mittelkiel des Scheitels münden.

Stirn länger als breit, parallelseitig, oben zwischen den Augen merklich eingebuchtet, die Seitenränder fein gekielt, der Mittelkiel in der Mitte geteilt, die Gabeläste parallel zueinander auf den Scheitel verlängert. Clypeus länglich, dreieckig, in der Mitte gekielt.

Fühler ziemlich lang, die Fühlerglieder zylindrisch, nicht zusammengedrückt und nicht erweitert, das zweite Fühlerglied so lang wie das erste, jedes 3—4mal so lang wie breit. Fühlerborste kurz.

Pronotum etwas wenig länger als der Scheitel, in der Mitte deutlich gekielt, die Seitenkiele bogenförmig nach außen verlaufend.

Schildchen so breit wie lang, mit drei parallelen starken Längskielen, die Scheibe etwas abgeflacht.

Flügeldecken hyalin, länglich, nach hinten wenig verbreitert, mit stark verdickten Längsadern im Corium und feinen, nicht verdickten Endadern. Beide mit schwarzen Körnchen (ohne Borsten) bedeckt. Der äußere Sektor ist vor der Mitte, der innere hinter der Mitte des Coriums gegabelt, der mittlere Sektor einfach. Im Apikalteile 7 Endadern, der dritte (von außen gerechnet) gegabelt. Die Clavusadern hinter der Mitte des Schlußrandes zu einer Gabel vereinigt und gleichfalls verdickt und mit Körnchen besetzt.

Die Vorderschienen sind an der äußeren Kante blattartig erweitert. Hinterschienen mit einem Dorn in der Mitte und dem für die Subfamilie charakteristischen beweglichen Enddorn.

Typ. gen. **A. punctovenosa** n. sp.

Geographische Verbreitung: Westafrika.

Diese Gattung ist durch die blattförmig erweiterten Vorderschienen, die stark verdickten Adern des Coriums und die längliche schmale Form der Flügeldecken besonders gekennzeichnet.

64. **Asiracina punctovenosa** n. sp. (Fig. 11).

Scheitel und Stirn schwarz, sämtliche Kiele und kleine Punkte auf der Stirnfläche gelblich. Fühler, Clypeus und Seiten des Kopfes sowie des Pronotums pechbraun, die Mitte des Pronotums und die Brustlappen gelblichweiß, Schildchen schwarz, inkl. Kiele, glänzend. Flügeldecken rauchbraun-die Längsnerven im Corium weiß, die Körnchen schwarz, die Endadern viel zarter, jedoch braun, mit feineren schwarzen Körnchen besetzt, der äußere Rand des Apikalteiles hyalin, von stark dunkel gesäumten Endadern (mit Ausnahme der ersten Endader) durchzogen. Flügel hyalin, leicht rauchbraun getrübt. Die Unterseite und Beine dunkelbraun.

♀, Länge samt Flügeldecken $4^1/_4$ mm.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt. 1 ♀ Exemplar. 10. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

65. **Peregrinus vegetatus** n. sp. (Fig. 12).

Scheitel so lang wie breit, die Augen nur wenig überragend, vorn flach gerundet, an den Seiten gekielt, hinter der Mitte, näher der Basis, ein doppelt winkelig gebrochener Querkiel, in dessen vordere Ecken die Stirnkiele münden; der Mittelkiel ist sehr undeutlich, die ganze Partie hinter dem Querkiel ist weißlich, mit 2 Grübchen. Stirn 3mal so lang wie breit, parallelseitig, zwischen den Augen etwas wenig eingeengt, die Seitenränder fein gekielt, der Mittelkiel zart, zwischen den Augen gegabelt, die Gabel sehr eng. Clypeus in der Mitte und an den Seiten gekielt. Die Augen am Unterrande eingebuchtet, daselbst die Fühler eingelenkt, welche die Augen weit überragen. Das Basalglied ist ca. 3mal so lang wie breit, zylindrisch, das zweite Fühlerglied um $^1/_4$ länger als das erste, zylindrisch und mit kleinen Wärzchen besetzt. Pronotum in der Mitte etwas weniger kürzer als der Scheitel, hinten sehr schwach winklig ausgeschnitten, mit einem Mittelkiel, die Seitenkiele schief nach außen gerichtet. Pronotum weiß oder gelblichweiß. Schildchen dunkel, mit drei helleren Längskielen. Flügeldecken lang, schmal, nach hinten nicht stark verbreitert, hyalin, glashell, mit zarten weißlichen, nicht punktierten Adern, einem mondförmigen Streifen am Innenrande des Apikalteiles, zwei dunkel gesäumten Endadern im Außenrandteile und dunklen Fleck in dem vom Schlußrande und Gabelschafte der Clavusadern gebildeten Winkel. Der äußere und innere Sektor gegabelt, der innere Sektor einfach, die äußere Gabel breiter als die innere. Im Apikalteile 4 Endadern, die äußerste sehr kurz, in den Außenrand mündend, die zweite doppelt gegabelt, die dritte einfach, die vierte sehr nahe an der Basis gegabelt. Im Clavus eine Gabelader, Brust blaßgelblich, an den Seiten der Mittelbrust ein brauner Punkt. Hinterleib schwärzlich, mit hellen Segmenträndern ♂ oder blaßgelblich, mit braunen Punkten in den vorderen Ecken der einzelnen Rückensegmente. Beine blaßgelblich, die Spitzen der Tarsen und Klauen dunkel, ein kleiner Dorn in der Mitte der Hinterschiene, der Endsporn halb so lang

wie das erste Tarsalglied, lanzettlich, an den Rändern äußerst fein dunkel gezähnelt.

♂, Pygophor rundlich. Die Griffel an der Basis dick, mit einem stumpfen, dornartigen Fortsatz nach hinten, zur Spitze allmählich verdünnt und etwas wenig nach außen gebogen, die hornartige Spitze nach einwärts gekrümmt. Die hinteren Fortsätze entspringen deutlich aus der Basis der Griffel und nicht vom hinteren Rande des Ventralsegmentes, sind wie die Griffel behaart, die Griffelspitze selbst kahl. Analrohr hinten offen.

♂ ♀, Länge 4—$4^1/_4$ mm.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 10. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Alle Exemplare waren in Alkohol konserviert.

66. **Peregrinus lunulifer** n. sp. (Fig. 13).

Dem *P. vegetatus* etwas ähnlich, der Körper aber breiter, robuster, die Stirnkiele etwas tiefer zwischen den Augen vereinigt. Auf den Seiten des Pronotums, hinter dem Auge, jederseits ein deutliches, zuweilen schwarz gerandetes Grübchen. Das Schildchen breiter, mit 3 Längskielen, die Seitenkiele kurz und schräg. Die Adern der Flügeldecken bedeutend stärker als bei *vegetatus*, äußerst fein dunkel granuliert, im Apikalteile am Innenrande eine halbmondförmige Binde, welche 3—4 halbkreisförmige hyaline Randflecken enthält. Die zweite Apikalader dunkel gesäumt und die Spitze zwischen dem Suturalrande und Clavusgabelschaft dunkel ausgefüllt. Von *P. vegetatus* ist diese Art hauptsächlich leicht dadurch zu unterscheiden, daß die Hinterschienen an der Basis mit einem deutlichen Dorne versehen sind.

Länge $4^1/_2$ mm, Breite ca. 1 mm.

Belgischer Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 1 ♀, 10. Oktober 1910 (Dr. SCHUBOTZ); Französischer Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, 1 ♂ November 1910 (Dr. SCHUBOTZ).

Tafelerklärung.

Fig. 1. Larve einer in Erdröhren gefundenen Singcikade.
„ 2. *Wolffella Spinolae* Hagl., *a.* Seitenansicht des Kopfes und des Thorax.
„ 3. *Karasekia lata* Mel. ♀. *a.* Seitenansicht des Kopfes ♀. *b.* Seitenansicht des Kopfes ♂.
„ 4. *Karasekia pugionata* n. sp. Seitenansicht des Kopfes ♀.
„ 5. *Arya sobrina* n. sp. Kopf und Thorax. *a.* Genitalsegment ♂.
„ 6. *Tomaspis basirufa* n. sp. *a.* Seitenansicht des Kopfes.
„ 7. *Helvia Schubotzi* n. sp. *a.* Kopf und Thorax. *b.* Stirne. *c.* Seitenansicht des Kopfes.
„ 8. *Eddara sonora* n. sp.
„ 9. *Phenice calami* n. sp. Genitalsegment ♂ von oben betrachtet, *a.* dasselbe von der Unterseite.
„ 10. *Atracis bokariana* n. sp. *a.* Stirne.
„ 11. *Asiracina punctovenosa* n. sp.
„ 12. *Peregrinus vegetatus* n. sp. Genitalsegment ♂. *a.* Spitze der Hinterschiene mit Tarsus. *b.* rechte Flügeldecke.
„ 13. *Peregrinus lunulifer* n. sp. Kopf und Thorax. *a.* rechte Flügeldecke. *b.* Stirne.

Tafel I.

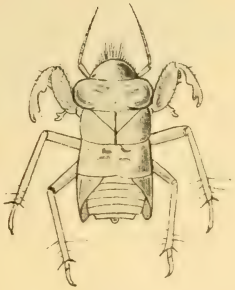


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

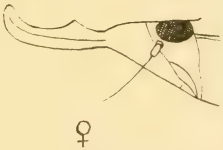


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Tafel II.

Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

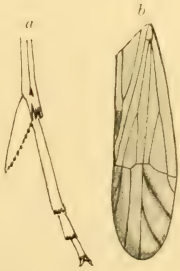


Fig. 12.

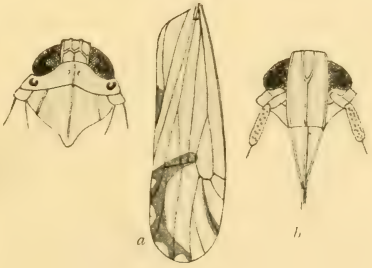


Fig. 13.

Tenthredinoidea.

Von

Dr. E. ENSLIN, Fürth i. B.

Mit 3 Textabbildungen.

Bei der außerordentlichen Armut der äthiopischen Fauna an Tenthredinoideen ist es nicht verwunderlich, daß die Ausbeute der Expedition an diesen Hymenopteren eine sehr geringe ist, indem sie nur aus drei Stück in drei Arten besteht, die zudem schon beschriebene Tiere darstellen. Immerhin ist unter diesen Tieren wenigstens eines, der *Chalinus imperialis* Westw., dessen Auffindung uns nicht nur für die betreffende Art, sondern überhaupt für die Auffassung der Gattung *Chalinus* sehr erwünschte Aufschlüsse gibt.

Gen. Athalia Leach.

Athalia dissona Knw., Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 26. September 1910, leg. H. SCHUBOTZ 1 ♀.

Die Art wurde 1908 von KONOW beschrieben, und zwar nach Stücken, die vom französischen Kongo (Grand Bassa) stammten, so daß durch den neuen Fund das Verbreitungsgebiet der Art erweitert wird.

Gen. Arge Schrnk.

Arge bicolorata Kl., Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910, leg. H. SCHUBOTZ 1 ♀.

Die Art ist bisher von Sierra Leone und von Gabun bekannt geworden und dürfte, nach dem neuesten Fundort zu schließen, wohl durch ganz Zentral-Afrika verbreitet sein.

Gen. Chalinus Knw.

Chalinus imperiralis Westw., Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910, leg. H. SCHUBOTZ 1 ♀.

Diese Orysside, die zu den schönsten Insekten überhaupt zählen dürfte, wurde nach einem ♂ Stück von der Goldküste durch WESTWOOD (Thesaur. Entom. Oxon. 1874, p. 118) beschrieben, und zwar muß die Beschreibung für die damalige Zeit recht gut genannt werden. Durch Auffindung eines ♀ Stückes bietet sich jedoch die willkommene Gelegenheit, die Beschreibung der Art zu ergänzen. Auch für unsere Kenntnis der Gattung *Chalinus* überhaupt ist dieser

Fund wertvoll, da auch die zweite bekannte *Chalinus*-Art, der *Ch. plumicornis* Guér., nur in ♂ Exemplaren bekannt ist, so daß die Definition der Gattung bisher nur auf Grund des einen Geschlechtes erfolgen konnte.

Das vorliegende ♀ hat eine Länge von 21 mm. Die Flügel sind ziemlich kurz und messen von der Basis bis zur Spitze des Vorderflügels nur 14 mm. Die Färbung des Körpers und der Beine sowie der Fühler ist metallisch glänzend grün, stellenweise mit blauem Schimmer, das 2.—5. Hinterleibssegment jedoch ist glänzend metallisch blau. Die Flügel sind schwarzbraun, die Hinterflügel heller, die Vorderflügel mit blauem Schimmer, wie etwa *Tenthredo costata* Kl. oder *bifasciata* Müll. Der Kopf ist hinter den Augen zunächst stark erweitert, verengert sich aber dann wieder rasch nach dem Occiput zu, das sehr klein ist; die Grenze zwischen Vorderkopf und Hinterkopf ist durch einen scharfen Kiel bezeichnet, der nach vorne zu unmittelbar in den scharfen Supraantennalrand der Stirne übergeht. Die obere Hälfte der inneren Orbita ist mit drei kegelförmigen Höckern bewehrt, von denen der 1. in der Höhe der Augenmitte, der 3. in der Höhe des oberen Augenendes liegt, während der 2. die Mitte zwischen dem 1. und 3. einnimmt. Von dem 1. Höcker aus zieht jederseits ein scharfer Kiel nach abwärts bis zu dem scharfen Supraantennalrand der Stirne; diese beiden Kiele konvergieren zuerst ziemlich stark, verlaufen aber am Schlusse fast parallel, wobei ihre Entfernung voneinander etwa so viel beträgt, wie das 1. Fühlerglied breit ist. Von dem einen 3. Höcker zum anderen zieht ebenfalls ein etwas schwächerer Kiel, der in schwachem, nach hinten konvexem Bogen verläuft. Der Vorderkopf ist überall grob und tief runzelig punktiert, nur die verengerten Partien hinter den Augen sind zerstreuter und weniger tief punktiert, der Hinterkopf ist dicht gerunzelt. Der Kopf ist sehr kurz und ziemlich dicht grauweiß behaart, dazwischen stehen zerstreute, längere weiße Haare. Die Fühler (Fig. 1) sind kürzer als Kopf und Thorax zusammen, die einzelnen Glieder punktiert und stark schwarz behaart. Das 1. Glied ist ziemlich breit und abgeplattet, etwa doppelt so lang wie breit und über die Fläche gebogen, das 2. kurz umgekehrt kegelförmig, das 3. etwas länger als das 1., das 4. nicht ganz halb so lang wie das 3., das 5. Glied noch kürzer als das 4. und nur so lang, wie am Ende breit, das 6. Glied so lang wie das 3., das 7. nicht ganz halb so lang wie das 6., das 8. kürzer als das 7., das 9. so lang wie das 3., an der Oberseite konvex, am Ende schräg abgeschnitten, und das kurze, am Ende abgestutzte 10. Glied vor dem Ende des 9. Gliedes mit diesem artikulierend.

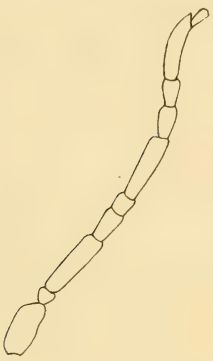


Fig. 1.
Antenne von *Chalinus imperialis* Westw. ♀.

Der Thorax ist ebenfalls größtenteils stark runzelig punktiert, nur an einzelnen Stellen ist die Punktierung weniger dicht, so an dem Vorderende des

Mesonotums, ferner ist das ganze Schildchen zerstreuter punktiert und an der Basis desselben ebenso wie an den Seitenrändern fehlt die Punktierung fast ganz. Das Mesonotum wird von 3 parallelen Längskielen durchzogen, das Schildchen ist durch eine Längsfurche geteilt, die sich jedoch nach der Spitze des Schildchens zu verliert. Geäder und Stigma der Flügel sind schwarz. Der Verlauf des Geäders ist wie bei der Gattung *Oryssus*. Der Cubitus ist von der Stelle der Einmündung des rücklaufenden Nerven an eine kurze Strecke unterbrochen. Die Vordertibien (Fig. 2) zeigen an ihrer Außenseite nahe der Spitze einen tiefen dreieckigen Einschnitt. An der Innenseite trägt das Spitzendrittel der Vordertibien eine dichte hellbraune bürstenartige, kurze Behaarung, ebenso ist das erste Tarsenglied längs der ganzen Innenseite in gleicher Weise, nur noch etwas kürzer, behaart. Die Basis des 1. Tarsengliedes ist gegenüber dem Sporn der Tibie eingebuchtet. Das 2. Tarsenglied ist vor dem Ende des 1. Gliedes in dieses eingelenkt, das 3. Tarsenglied trägt die Klauen. An den Mittelbeinen, die im übrigen keine bemerkenswerte Auszeichnung tragen, zeigen die Tibien an der Außenseite die Andeutung einer Bedornung. An den Hinterbeinen (Fig. 3) ist die Außenseite der Tibien mit starken kurzen Dornen besetzt. Der Metatarsus ist sehr lang und schlank, länger als die übrigen 4 Tarsenglieder zusammen. Auch an den Hinterbeinen ist die Innenseite der Tibien und des 1. Tarsengliedes kurz bürstenartig behaart, während an den Mittelbeinen eine derartige Behaarung fehlt und nur die auch an den anderen Beinen vorhandene zerstreute, schwarze Behaarung vorhanden ist.

Fig. 2. Distaler Teil des Vorderbeines von *Chalinus imperialis* Westw. ♀.

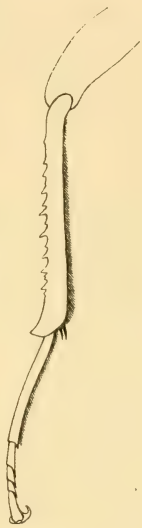


Fig. 3. Distaler Teil des Hinterbeines von *Chalinus imperialis* Westw. ♀.

Die Bildung des Hinterleibs ist wie bei *Oryssus*. Das 1. Rückensegment ist zerstreut punktiert, an der Basis mit einer dicht mit eingestochenen Punkten besetzten Querfurche versehen. Eine ähnliche, jedoch noch tiefere Furche befindet sich an der Basis des 2. Rückensegmentes, und ihr Grund ist mit kurzen, dichten, in der Längsrichtung des Körpers verlaufenden Stricheln besetzt. Im übrigen ist das Basaldrittel des 2. Rückensegmentes glatt und glänzend, die zwei Enddrittel jedoch sind sehr dicht runzelig punktiert. Am 3. Rückensegment ist die Punktierung viel feiner, jedoch auch noch sehr dicht, nur auch hier an der Basis fast ganz fehlend, die folgenden Rückensegmente zeigen eine weitere Abnahme der Dichtigkeit der Punktierung, so daß das 7. Rückensegment nur zerstreute Punkte zeigt, das 8. Rückensegment dagegen ist wieder dichter, jedoch nicht runzelig punktiert.

Braconidae.

Von

Gy. SZÉPLIGETI, Budapest.

Durch die Güte des Herrn Dr. H. SCHUBOTZ habe ich die auf der zweiten Inner-Afrika-Expedition des Herzogs ADOLF FRIEDRICH ZU MECKLENBURG gesammelten Braconiden zur Bearbeitung erhalten; was mir schon deswegen viel Freude bereitete, da ich im Jahre 1911 die Gelegenheit hatte, das Material der ersten Expedition (Wissenschaftl. Ergebnisse der Deutschen Zentr.-Afr.-Exped. 1907—1908, Band III, Zool. 1, Lief. 10) kennen zu lernen.

Einzelne Gattungen, wie *Plaxopsis* Szépligeti, *Rhamnura* Enderlein, *Ipobracon* Thomson, *Bathyaulax* Szépligeti, *Pseudobracon* Szépligeti und *Zombrus* Marshall, sind an Arten auffallend reich geworden, weshalb ich sie für das Gebiet charakteristisch halte; anderseits, was die Größe und Pracht der benannten Insekten betrifft, überbietet kaum ein anderes Gebiet die westafrikanische Fauna.

Die Sammlung besteht aus 86 Exemplaren, welche in 22 Gattungen und 63 Arten verteilt sind; 2 Gattungen und 33 Arten sind neu.

Leider wurden die meisten neuen Arten nur nach einzelnen Exemplaren beschrieben, was für Kenntnis der Art keinesfalls genügt; dagegen führen die zahlreichen Arten zur genaueren Begrenzung der einzelnen Gattungen.

Subfam. Braconinae.

Gen. Curriea Ashmead.

C. antefurcalis n. sp.

♀. — Dem *C. fasciatipennis* Ashmead sehr ähnlich: Nervulus weit antefurkal und schiefe Radialader und Basis der Cubitalader gebogen, 2. Discoidalzelle elliptisch. Zweites Segment neben dem Mittelfelde gerieft-runzlig.

Gelbrot, Fühler schwarz, Hintertarsen bräunlich. Flügel gelblich, Ende bräunlich, mit rundlichem hellem Fleck vor der Spitze, das Mittelband ist dunkler und unterbrochen; Randmal, die Spitze ausgenommen, gelb, Parastigma schwarz.

Länge 8 mm, Bohrer reichlich halb so lang wie der Hinterteil.

Kamerun, Mukonje-Farm; leg. R. ROHDE, 20. Dezember 1905.

Gen. Odontogaster Szépligeti.

D. madagascariensis Szépligeti in litt.

Madagaskar, leg. Dr. KINDERLEN, 20. Oktober 1905.

Gen. Plaxopsis Szépligeti.

P. Schubotzi n. sp.

♀. — Kopf fast kubisch, glatt, Wangen mit Furche, Gesicht mit einem geteilten, zweiarmigen Hörnchen bewaffnet. Fühler borstenförmig, so lang wie der Körper, Schaft eiförmig. Parapsiden flach, Mittellappen des Mesonotums vorstehend. Randmal mit gleich langen Seiten, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalquerader an der Mitte gebogen, Cubitalader an der Basis gebrochen. Hinterhüften länger als dick. Hinterleib lanzettlich, glatt, 2. Segment in der Mitte schwach gerieft-runzlich; 2. Sutur crenuliert; 1. Segment länger als hinten breit, vorn schmäler; 2. Segment hinten doppelt so breit wie lang, vorn halb so breit wie hinten, das Mittelfeld klein und glatt, mit langem, den Hinterrand erreichendem Fortsatz; 3. Segment kurz, die Ecken klein.

Fühler, Thorax und Beine schwarz, die vordersten Beinpaare rötlich; Kopf gelb, Hinterleib weißlich-gelb mit hellrosa Überflug. Flügel und Randmal schwarz, Flügelmitte mit hellem Fleck.

Länge 18 mm, Bohrer eben so lang.

Belgisch-Kongo, Duma, 20. Oktober 1910, leg. Dr. H. SCHUBOTZ.

Benannt nach Dr. H. SCHUBOTZ.

P. Schultzei n. sp.

♀. — Kopf fast kubisch, glatt, Gesicht mit einer löffelartigen, unten koncaven Lamelle. Fühler borstenförmig, so lang wie der Körper, Schaft eiförmig. Parapsiden kurz. Innere Seite des Randmals etwas kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gebogen. Hinterleib lanzettlich, glatt, das 2. Segment und die Basis des 3. (undeutlich) gerieft-runzlig; 1. Segment etwas länger als hinten breit, vorn schmäler; 2. Segment quer, doppelt so breit wie lang, das Mittelfeld klein und glatt; 2. und 3. Sutur crenuliert; 3. Segment kurz, die Ecken klein, der Hinterrand durch eine glatte Furche gesondert.

Kopf gelb; Fühler, Thorax und Beine schwarz; Hinterleib rot; Flügel und Randmal schwarz, ein Fleckchen in der Flügelmitte hyalin.

Länge 15 mm, Bohrer ebensolang.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 16.—18. September 1910, leg. Dr. A. SCHULTZE.

Benannt nach Herrn Dr. A. SCHULTZE.

Gen. Rhamnura Enderlein.

Rh. longiseta Szépligeti.

Arkiv f. Zool. II, 1905, p. 3, fg. 2. — Ann. Mus. Nat. Hung. III. 1905.

Länge des Bohrers 35 mm.

Gabun, Ssibange; leg. Soyaux 1881.

Rh. filicauda Enderlein.

Zool. Anzeiger 29, 1905, p. 195.

Süd-Kamerun, Ddjimo, 2. Februar 1911, und Yukaduma, 24.—28. Februar 1911, leg. Dr. A. Schultze.

Gen. Merinotus Szépligeti.

M. flaviceps Szépligeti n. sp.

♀♂. — Kopf fast kubisch, glatt, Augen klein. Fühler dünn, borstenförmig, länger als der Körper. Thorax glatt, Parapsiden ganz kurz, Schildchen gewölbt; Metathorax gestreckt. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Basis der Cubitalader gerade. Beine schlank, Hinterhüften lang. Hinterleib schlank, glatt, Suturen gerieft; 1. Segment fast doppelt so lang wie hinten breit, vorn schmäler, mit 1 Mittel- und mit 2 an der Seite liegenden Kielen; 2. Segment fast so lang wie am Ende breit, vorn schmäler, das Mittelfeld groß, lanzettlich und erreicht den Hinterrand, die seitlich liegenden Kiele ziemlich undeutlich; 3. Segment quer, die gesonderten Ecken schmal und lang.

Schwarz; Kopf gelb; Thorax, Fühlerspitze, Vorderbeine und an den Mittelbeinen: die Hüften zum Teil, das Ende der Schenkel und die Basis der Schienen gelbrot; Metanotum oben schwarz. Flügel schwarz, ein Fleckchen in der Mitte hyalin, Randmal schwarz.

Länge 15 mm, Bohrer 5 mm.

Belgisch-Kongo, Duma, 10. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

M. filicaudis Szépligeti.

Deutsche Zentr.-Afr.-Exped. 3, 1911, p. 397.

Belgisch-Kongo, Kimuma, Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Gen. Ipobracon Thomson.

I. aschantianus Szépligeti.

Term. Füzet. 24, 1901, p. 364.

Gabun, Ssibange; leg. Soyaux, 1881.

I. facialis n. sp.

♀. — Kopf fast kubisch, Augen klein, Wangen lang, Gesicht eingedrückt und feinrunzlig. Fühler kräftig, nicht länger als der Körper, Schaft eiförmig. Thorax glatt, Parapsiden nur vorn ausgebildet. Innere Seite des Randmals etwas länger, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gerade, 2. Cubitalzelle doppelt so lang wie hoch. Segmente 2—6 gerieft und quer, das 1. so lang wie am Ende breit, vorn schmäler, an der Basis glatt, der Endteil fein nadelrissig-runzlig, der Seitenrand schmal; Mittelfeld des 2. Segmentes klein, breiter als lang, mit feinerem kielartigem Fortsatz, die Seitenfelder undeutlich;

die Ecken der 4. und 5. Segmente sind glatt; 2. Sutur breit und runzlig. Hinterhüften länger als dick, glatt.

Gelbrot; Flagellum schwarz, Ende gelbrot; Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz. Flügel gelb, von der Grundader an braun, mit gelber Querbinde und mit einem rundlichen gelben Fleck an der 2. Cubitalquerader; Randmal — die Spitze ausgenommen — gelb.

Länge 13 mm, Bohrer halb so lang wie der Hinterleib.

Belgisch-Kongo, Duma, 20. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

I. pictipennis n. sp.

♀. — Kopf quer, glatt, hinter den Augen gerundet, Augen klein, Wangen ziemlich lang; Gesichtsmitte mit einer halbkreisförmigen glänzenden vertieften Stelle, unterhalb der Fühler eingeschnitten, mit einem kleinen Vorsprung. Parapsiden vorn deutlich. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis fast gerade, 2. Cubitalzelle lang, fast dreimal so lang wie hoch und parallel. 1. Segment dreiseitig, etwas länger als hinten breit, glatt, Seitenrand schmal; 2. Segment quer, halb so lang wie breit, gerieft-runzlig, das Mittelfeld klein und glatt; 2. Sutur breit und crenuliert; Segmente 3—6 fein runzlig, mit schmalem und glattem Hinterrande; 7. Segment glatt. Hinterhüften eiförmig, glatt.

Gelbrot, Hinterleib mehr gelb, Fühler schwarz, Ende gelbrot, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen schwarz. Flügel braun, die Schulterzellen, das aus Flecken zusammengestellte Querband unterhalb des Randmals und ein sehr großer ovaler Fleck vor der Flügelspitze gelblich-hyalin. Randmal schwarz.

Länge 8 mm, Bohrer länger als der Hinterleib.

Belgisch-Kongo, Libenge, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

I. Schubotzi n. sp.

♀. — Kopf fast kubisch, glatt, Gesicht schwarz behaart. Parapsiden nur vorn ausgebildet. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht nicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gerade. Hinterhüften gestreckt. Hinterleib ziemlich kurz, etwas breiter als der Thorax, glatt, das 2. Segment gerieft; 1. Segment etwas länger als hinten breit, vorn schmäler, die Mitte gewölbt, Seitenteil schmal; 2. Segment halb so lang wie hinten breit, mit durchlaufendem Mittelkiel, die Seitenfelder undeutlich, Mittelfeld ganz klein und glatt; 2. Sutur breit und crenuliert; 3. Segment kurz, viermal so breit wie lang, die Ecken klein und glatt.

Rot; Kopf, Taster, Fühler (Ende gelb), Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz; Mitteltarsen und Hinterschienen rotbraun. Flügel schwarz, Flecken in der Mitte hyalin. Basis des Randmals gelbrot.

Länge 14 mm, Bohrer so lang wie der Dreiviertelteil des Hinterleibs.

Französisch-Kongo, Ft. Possel — Ft. Crampel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Zu Ehren des Herrn Dr. H. Schubotz benannt.

I. seticornis n. sp.

♀. — Kopf fast kubisch; Gesicht runzlig, die schildförmige Mitte glänzend; Augen ziemlich groß, Wangen ziemlich kurz. Fühler dünn, borstenförmig, so lang wie der Körper, Schaft eiförmig. Parapsiden fehlen. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gebogen. Hinterhüften lang. Hinterleib glatt, Mitte des 2. Segments gerieft, Suturen und Furchen crenuliert; 1. Segment länger als breit, vorn etwas schmäler, Mitte gewölbt, Seitenteil schmal; 2. Segment doppelt so breit wie lang, beiderseits stark vertieft, Mittelfeld gerieft; 3. Segment kurz, der Hinterrand durch eine undeutliche crenulierte Furche getrennt.

Schwarz; Kopf, Thorax und Vorderbeine gelbrot; Kopf oben und Metanotum schwarz; Mittelbeine vorn rötlich, Basis der Mittelschienen rot; Bauch weiß. Flügel schwarz, ein Fleckchen in der Flügelmitte hyalin, Randmal schwarz.

Länge 14 mm (Scheiden fehlen), Aculeus länger als der Körper und vor der Spitze zweimal eingeschnürt.

Belgisch-Kongo, Duma, 20. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

I. neger Szépligeti.

Term. Füzet. 24, 1901, p. 365.

Kamerun, Mukonje-Farm, 20. Dezember 1905, leg. Dr. R. Rhode.

I. testaceus n. sp.

♂. — Kopf fast kubisch, Gesicht schmal und runzlig, Stirn vertieft. Fühler so lang wie der Körper, borstenförmig, Schaft eiförmig. Parapsiden fehlen. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle lang und parallel, Cubitalader an der Basis gebogen. Beine schlank, Hüften eiförmig. Hinterleib etwas länger als Kopf und Thorax, linealförmig, Segmente 1—4 unregelmäßig längs-runzlig, der Hinterrand glatt, die folgenden Segmente glatt; 1. Segment etwas länger als hinten breit, der Seitenrand schmal; 2. Segment quer, kaum länger als vorn breit, Mittelfeld klein und glatt, mit langem Fortsatz; 2. Sutur breit und crenuliert; 3. Segment doppelt so breit wie lang, die Ecken vorn glatt und undeutlich gesondert.

Gelbrot, Kopf gelb, Fühler und Hinterbeine von den Schienen an schwarz. Flügel gelblich, dann hellbraun, ein Querband und ein Fleck vor der Spitze (mehr oder weniger) hell; Randmal an der Basis (mehr oder weniger) gelb. Hinterflügel gelb, Ende hellbraun.

Länge 9—12 mm.

Belgisch-Kongo, Duma, 28. September 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

I. crassicornis n. sp.

♀. — Kopf quer, glatt, hinter den Augen erweitert, Scheitel breit, Augen ziemlich klein, Gesicht runzlig. Fühler kräftig, borstenförmig, so lang wie der Körper; Schaft eiförmig, mit Zahn. Parapsiden fehlen, Metapleuren behaart.

Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gebogen. Hinterhüften kurz. Hinterleib glatt, 1. Segment dreiseitig, so lang wie hinten breit; 2. Segment quer, doppelt so breit wie lang, neben dem Mittelfeld runzlig, die Seitenfelder ziemlich deutlich; 2. Sutur breit, fein crenuliert; 3. Segment kurz.

Gelbrot, Kopf oben, Fühler, Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz. Flügel gelb, von der Grundader an braun, eine Querbinde und ein Fleck an der 2. Cubitalquerader gelblich-hyalin. Basalhälfte des Randmals gelb.

Länge 7 mm, Bohrer etwas länger als der Hinterleib.

Belgisch-Kongo, Duma, 28. September 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Megagonia Szépligeti.

M. insidiator Fabricius.

Bracon insidiator Fabricius, Spec. Insect. I, 1781, p. 429.

♀. — Kopf fast kubisch, glatt, Gesicht fein runzlig, ein schildförmiger Fleck in der Mitte glatt. Fühler borstenförmig, länger als Kopf und Thorax; Schaft kurz, eiförmig. Parapsiden ganz kurz. Randmal mit gleich langen Seiten, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, Cubitalader an der Basis gebrochen. Hinterhüften schlank. Hinterleib lanzettlich, ziemlich schmal, länger als Kopf und Thorax, glatt; Suturen und Furchen crenuliert, Mittelfeld des 2. und Mitte des 1. Segments gerieft; 1. Segment fast doppelt so lang wie hinten breit, das 2. so lang wie am Ende breit, vorn schmäler; 3. Segment quer, die Ecken ziemlich groß, der Hinterrand durch eine punktierte Furche gesondert.

Schwarz; Kopf, Ende der Fühler, Prothorax und Vorderbeine gelb. Flügel schwarz, ein Fleckchen in der Mitte hyalin; Randmal schwarz.

Länge 16 mm, Bohrer fast so lang wie der Hinterleib, die Scheiden gleichförmig beborstet, Aculeus am Ende viermal eingeschnürt.

Belgisch-Kongo, Libenge, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

M. lupus n. sp.

♂. — Kopf quer, hinter den Augen erweitert, glatt, Scheitel breit, Gesicht runzlig, Augen ziemlich klein. Fühler borstenförmig, etwas länger als der Körper, Schaft eiförmig. Parapsiden kurz, undeutlich. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht nicht die Flügelspitze, Basis der Cubitalader fast gerade. Hinterhüften kurz. Hinterleib lanzettlich, etwas länger als Kopf und Thorax, glatt, Suturen und Furchen crenuliert, Mitte und das Mittelfeld des 2. Segments gerieft; 1. Segment länger als hinten breit, vorn halb so breit, undeutlich längsrunzlig, mit Mittelfurche; 2. Segment quer, kurz, so lang wie das 3., das Mittelfeld klein und halbkreisförmig; Ecken des 3. Segments groß, der Hinterrand durch eine punktierte Furche getrennt.

Gelbrot, Kopf oben, Fühler, Hinterbeine, Rand des Hinterleibes vom 2. Segment an und das 6. Segment schwarz; Ende der Fühler rotbraun, Augenrand

an der Stirne schmal rot, Hinterhüften oben gelbrot. Flügel und Randmal dunkel, ein Fleckchen in der Flügelmitte hyalin.

Länge 9 mm.

Belgisch-Kongo, Duma, 26. September 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Bathyaulax Szépligeti.

B. scoparius Szépligeti.

Ann. Mus. Nat. Hung. 3, 1905, p. 31.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 4.—6. September 1910, leg. Dr. A. Schultze.

B. plumosus Kirby.

Ann. Mag. Nat. Hist. 18, 1906, p. 262; T. 12, Fg. 3.

Belgisch-Kongo, Libenge, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz, und Kimuenza, leg. Dr. A. Schultze.

Gen. Goniobracon Szépligeti.

G. robustus Cameron.

Ann. S. Afr. Mus. 5, 1906, p. 32.

Kassanga, Tanganjika, 11. August 1901, leg. A. J. Speyer.

G. cyanogaster Szépligeti.

Term. Füzet. 24, 1901, p. 363.

Belgisch-Kongo, Angu, Juni 1911, leg. Dr. H. Schubotz; Kamerun, Munkonje-Farm, 20. Dezember 1905, leg. R. Rhode.

G. persimilis n. sp.

♀. — Dem *G. cyanogaster* m. sehr ähnlich. Hinterleib mit schwachem Glanz; 2. Segment glatt, Mittelfeld nicht deutlich begrenzt; die schief laufenden Furchen des 3. und 4. Segments sind glatt; Hinterrand des 3. Segments nicht durch eine Furche begrenzt. Größe, Farbe und Flügel wie bei *G. cyanogaster m.*

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Campyloneurus Szépligeti.

C. fuscipennis n. sp.

♀. — Kopf quer, hinter den Augen gerundet, glatt; Gesicht runzlig. Fühler borstenförmig, so lang wie der Körper; Schaft fast zylindrisch, mit Zahn. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle lang und parallel, Cubitalader an der Basis gebrochen. Beine ziemlich kräftig, Hüften länglich. Hinterleib elliptisch, 5 Segmente sichtbar, so lang wie Kopf und Thorax, undeutlich gerieft-runzlig; 1. Segment breit, so lang wie am Ende breit, die Seitenränder schmal; 2. Segment quer, das Mittelfeld klein und glatt, mit langem Fortsatz, die Seitenfelder deutlich und fast bis zum Hinterrand

reichend; 2. Sutur breit und crenuliert; Ecken des 3. Segments klein und glatt, der Hinterrand schmal und glatt.

Gelbrot, Fühler schwarz, Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen braun. Flügel braun, die Mitte mit hellem Fleck; Randmal dunkel.

Länge 7 mm, Bohrer etwas länger als der Hinterleib.

Kamerun, Munkonje-Farm bei Mundame am Mungo-Fluß, leg. R. Rohde, 20. Dezember 1905.

Gen. Iphiaulax Förster.

I. flagrator Gerstaecker.
Mon. Ak. Wissenschaft, Berlin 1858, p. 264.

Belgisch-Kongo, Kumuenza, Yakoma, Libreville und Angu, leg. Dr. A. Schultze und Dr. H. Schubotz.

(Kopf und Thorax nicht schwarz gezeichnet.)

I. coccineus Brullé.
Hist. nat. Hymén 4, 1846, p. 428.
Belgisch-Kongo, Libenge, leg. Dr. H. Schubotz.
(Nur Stemmaticum schwarz.)

I. trifasciatus Szépligeti.
Ann. Mus. Nat. Hung. 3, 1905, p. 31.
Süd-Kamerun, Dalugene, 31. März 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

I. dorsalis Szépligeti in litt.
Gabun, Ssibange, 21. Januar 1855, leg. Soyaux.

I. fuscitarsis Szépligeti.
Sjöstedt, Zool. Exped. n. Kilimandj. u. Meru, 8, 1908, p. 34, T. 3, Fg. 9.
Gabun, Ssibange, 1881, leg. Soyaux.

I. nigrimanus n. sp.

♀. — Kopf halbkugelförmig, Gesicht fast glatt. Fühler länger als der Körper. Parapsiden fehlen. Die Seiten des Randmals gleich lang, Radialzelle erreicht fast die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle lang und parallel, Cubitalader an der Basis gebogen. Hinterleib lanzettlich, nicht um vieles breiter als der Thorax, Endsegmente sichtbar, glatt, 2. Segment gerieft, die Suturen crenuliert; 1. Segment etwas länger als hinten breit, vorn schmäler, Mitte gewölbt, der Seitenteil schmal und doppelt gerandet; 2. Segment ungefähr dreimal so breit wie lang, mit ziemlich deutlichem Kiel in der Mitte.

Rot; Kopf (Mundgegend ausgenommen), Fühler und Hintertarsen schwarz. Flügel schwarz, Randmal schwarz, an der Basis kaum heller, ein rundes Fleckchen in der Flügelmitte und die Seiten der 2. Cubitalquerader schmal, hyalin.

Länge 11 mm, Bohrer halb so lang wie der Hinterleib.

Französisch-Kongo, Fort Possel; November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

I. Bequaerti Szépligeti in litt.

Belgisch-Kongo, Duma, 10. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Cyanopteris Haliday.

C. fuscipennis n. sp.

♀. — Kopf quer, glatt, gebuchtet, hinter den kleinen Augen breit und gerundet; Wangen lang, mit schwacher Furche, Scheitel breit, Gesicht runzlig. Fühler borstenförmig, kürzer als der Körper, Schaft eiförmig. Thorax ziemlich kurz und glatt, Mesonotum vorn gerundet, Parapsiden fehlen. Innere Seite des Randmals kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle lang und parallel, Cubitalader an der Basis schwach gebogen, Nervulus kurz postfurkal.

Hinterleib lanzettlich, breiter als der Thorax und länger als Kopf und Thorax, glatt; 1. Segment so lang wie hinten breit, vorn schmal, dreiseitig, die Seitenteile schmal; 2. Segment quer, so lang wie vorn breit, Mittelfeld höchst undeutlich, die Seitenfelder deutlich; 2. Sutur nicht crenuliert, ziemlich schmal; 3. Segment mit undeutlich begrenzten Vorderecken, der Hinterrand nicht gesondert, 4. und folgende Segmente ohne gesonderte Ecken.

Rot, Kopf gelb, Fühler und Hinterbeine von der Mitte der Hinterschenkel an schwarz. Flügel braun, mit Metallglanz, Randmal schwarz.

Länge 15 mm, Bohrer ebenso lang.

Gabun, Ssibange, leg. Soyaux, 21. Januar 1895.

Var. I. — ♀. — Vorderflügel mit einem gelblichen Fleck vor der Spitze. Mesonotum vorn etwas schmäler, Parapsiden ganz kurz und undeutlich. Länge 12 mm, Bohrer 15 mm.

Kamerun, Mukonje-Farm, leg. R. Rhode, 20. Dezember 1905.

Var. II. — ♀. — Zweite Sutur fein punktiert.

Süd-Kamerun, Molundu, 7.—11. Dezember 1910, leg. Dr. A. Schultze.

C. minor n. sp.

♀. — Glatt. Kopf fast kubisch, Wangen mit Furche. Fühler borstenförmig, so lang wie der Körper; Schaft eiförmig, 3. Glied etwas länger als breit. Parapsiden deutlich. Innere Seite des Randmals etwas kürzer, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle doppelt so lang wie am Ende breit, fast parallel, Cubitalader an der Basis gebrochen. Hinterhüften eiförmig, Hinterschienen und -tarsen kräftig. Hinterleib lanzettlich, so lang wie Kopf und Thorax; 1. Segment so lang wie hinten breit, vorn nur halb so breit, der Mittelteil gewölbt; 2. Segment quer, doppelt so breit wie lang; hinter den Vorderecken vertieft, das Mittelfeld undeutlich; zweite Sutur breit, in der Mitte undeutlich punktiert.

Gelbrot; Spitze der Kiefer, Fühler, Hinterleib vom 4. Segment an, Hinterschienen (die Basis ausgenommen) und die Hintertarsen schwarz. Flügel gelb, Querband und Ende braun, vor der Spitze mit gelblichem Fenster; Randmal

fast ganz gelb; Basaldritteil der Hinterflügel gelb, dann braun, an der Vorderrandsmitte mit gelbem Fleck.

Länge 12 mm, Bohrer so lang wie der Hinterleib.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 12.—17. Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Subfam. Exothecinae.

Gen. Pseudobracon Szépligeti.

Ps. Servillei Brullé.

Hist. nat. Hymén. 4, 1846, 4. 418.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 5.—7. Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Ps. fasciatus Szépligeti in litt.

Belgisch-Kongo, Duma, 20. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Ps. crudelis Coquerel.

Ann. soc. entom. France (3) 4, 1856, p. 508; T. 15, Fg. 2.

Madagaskar.

Ps. Schubotzi n. sp.

♀. — Glatt, Gesicht runzlig.

Schwarz; Kopf, Prothorax, die vordersten Beine und Bauch gelbrot. Flügel und Randmal schwarz; ein Fleckchen in der Flügelmitte hell.

Länge 20 mm, Bohrer ebenso lang, die Scheiden kräftig.

Kamerun (Mukonje-Farm), 20. Dezember 1905, leg. R. Rhode; Süd-Kamerun, Molundu, Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze; Belgisch-Kongo, Angu, Duma und Libenge, leg. Dr. H. Schubotz; Kimuenza, 1. Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Die Art wird dem Herrn Dr. H. Schubotz zu Ehren benannt.

Subfam. Doryctinae.

Gen. Zombrus Marshall.

Z. nigripennis Kriechbaumer.

Berl. ent. Zeit. 39, 1894, p. 60.

Kamerun, Mukonje-Farm, leg. R. Rhode, 20. Dezember 1905.

Z. baculiger Enderlein.

Archiv f. Naturg. 78, 1912, p. 29.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 5.—7. Oktober 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Z. fuscipennis Szépligeti.

Term. Füzet. 25, 1902, p. 47.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, 2.—3. September 1910, leg. Dr. A. Schultze.

Z. Wagneri n. sp.

♀. — Vorderflügel mit einem großen Fleck vor der Flügelspitze, sonst vom *Z. fuscipennis* m. nicht verschieden.

Kamerun, Mukonje-Farm, leg. R. Rhode, 20. Dezember 1905.

Die Art wurde zu Ehren des Herrn W. Wagner, Rektor in Hamburg, benannt.

Gen. Pseudodoryctes n. gen.

Kopf rund, undeutlich gerandet, Augen klein, Wangen lang, Stirn flach, Scheitel hinten gebuchtet. Thorax zylindrisch, Parapsiden tief, Mittellappen stark bucklig, vorstehend; Schildchen flach, Monopleuren mit schwacher Furche; Metanotum etwas länger als hoch, nicht gefeldert, Luftloch klein, doppelt so lang wie breit. Radialzelle lang und schmal, mit gleich langen Seiten, Radialzelle erreicht die Flügelspitze, 2. Cubitalzelle parallel, doppelt so lang wie hoch, N. recurrens an die 1. Cubitalzelle inseriert, Nervulus weit postfurkal. Beine schlank, Hüften eiförmig, Sporen kurz, Vordertarsen nicht doppelt so lang wie die Schiene. Hinterleib fast kolbenförmig, Segmente mit gesonderten Ecken, das 2. Segment mit Mittelfeld und Querfurche, 2. Sutur meist glatt und fein, 6. und 7. Segment groß.

Ps. tricolor n. sp.

♀. — Kopf glatt, Gesicht grob und runzlig. Fühler dünn, länger als der Körper, Schaft eiförmig, mit Zähnchen, 3. Glied 5 mal so lang wie breit und etwas länger als das 4. Glied. Thorax glatt, kurz behaart, Metathorax an der Spitze beiderseits mit je einer kurzen Furche. 1. Segment runzlig, Endmitte glatt; 2. Segment quer, in der Mitte gerieft, an der Seite runzlig, Mitte des Vorderrandes, der größte Teil des Mittelfeldes und der Hinterrand glatt; die Ecken klein, Mittelfeld queroval, die Basis gerieft, der Hinterrand durch eine geriefte Furche gesondert; 2. Sutur breit und crenuliert. 3. Segment schmal, viermal so breit wie lang, glatt, an der Seite mit einer kurzen gerieften Furche; 3. und 4. Sutur gerieft; 6. und 7. Segment glatt und groß.

Schwarz; Kopf gelb; Metathorax, Hinterleib und der Basalteil der Hinterhüften rot; Vorderbeine rötlich. Flügel schwarz, ein großer unregelmäßiger Fleck vor der Spitze gelb, ein Fleckchen in der Flügelmitte und einer unterhalb des Randmals hyalin; Randmal schwarz.

Länge 12 mm, Bohrer nahezu ebenso lang.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Ps. testaceus n. sp.

♀. — Kopf fein gerandet. Mesonotum hinten flach, dicht punktiert und mit feinem Kiel; Mittellappen mit Furche. Schildchen punktiert. Metanotum ziemlich deutlich gefeldert, die Kiele sehr fein. Hinterhüften nicht länger als an der Basis breit; Hinterschenkel kurz und dick. Sonst mit *Ps. tricolor* m. übereinstimmend.

Gelbrot; Fühler schwarz; Hinterschienen (die Basis ausgenommen) und die Hintertarsen braun; Stirn mit schwarzem Querband. Flügel braun, die Basis gelb, vor der Spitze mit hellem Fleck; Randmal dunkel, die Basis mit gelbem Punkt.

Länge 10 mm, Bohrer kürzer als der Hinterleib, Ende der Scheiden erweitert.

Kamerun, Mukonje-Farm, leg. R. Rhode, 20. Dezember 1905.

Subfam. Cheloninae.

Gen. Gastrotheca Guérin.

G. furcata Guerin.

Lefebure, Voy. Abissynien VI, 1848, p. 349, T. 7, F. 4.

Französisch-Kongo, Fort Archambault, 10. Februar 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

Subfam. Agathinae.

Gen. Cremnops Förster.

Cr. Schubotzi n. sp.

♀. — Glatt. Kopf behaart, Fühlergruben mit Randleiste. Stirngrube ohne Randleiste. Mesonotum punktiert. Parapsiden lang, Mittellappen nicht bucklig vorstehend, mit zwei Furchen. Schildchen nicht gerandet, Pleuralfurche fein und glatt, Metapleuren punktiert; Metanotum schwach runzlig, gefeldert, mit Querleiste vor der Spitze, das Zentralfeld lang und spitz. Innere Seite des Randmals kürzer, Areola vierseitig, N. areolaris mit Zahn. 1. Hinterleibssegment doppelt so lang wie hinten breit, vorn schmäler; 2. Segment länger als breit, vorn schmäler; Suturen undeutlich. Klauen mit Zahn.

Gelbrot; Kopf oben, Fühler (gebrochen), Hinterleib vom Hinterrand des 1. Segmentes an (ein Makel an der Basis des 2. rot) und Hinterbeine von der Spitze der Schenkel an schwarz. Flügel und Randmal dunkel.

Länge 9 mm, Bohrer 3 mm.

Belgisch-Kongo, Duma, leg. Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Cr. monochroa Szépligeti in litt.

Mit fast ganz gelbem Randmal.

Madagaskar, Tamatave, 25. August 1886, leg. A. O' Swald.

Gen. Megagathis Kriechbaumer.

M. variabilis n. sp.

♂. — Kopf glatt, Thorax mit einzelnen Punkten, Metathorax mit kräftigen Kielen. Hinterleib glatt und kurz, so lang wie Kopf und Thorax; 1. Segment breit, etwas länger als hinten breit, vorn etwas schmäler; 2. Segment fast qua-

dratisch, mit einer bogenförmigen feinen Furche; 3. Segment so lang wie das 2. Radialzelle zugespitzt, Ende der Radialader geschweift-gebogen.

Rot; Kopf oben, Fühler, Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz. Flügel dunkel, Querband schmal, hyalin und unregelmäßig; Randmal dunkel.

Länge 8 mm,

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Var.I. ♂. — Hinterschienen fast ganz schwarz, Hinterleibspitze geschwärzt, vordere Costalzelle oft hell.

Belgisch-Kongo, Duma, 10. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz; Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

M. persimilis n. sp.

♀. — Dem *M. variabilis* m. sehr ähnlich: Thorax ohne Punkte. Kopf und Hinterschienen und Flügel braun, Costalzelle heller; Basis des Randmals hell.

Länge 8 mm, Bohrer so lang wie der Hinterleib.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz; Belgisch-Kongo, Libenge, 25. Oktober 1910, und Angu, 31. Mai 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

M. stellata n. sp.

♀. — Glatt. 1. Segment etwas länger als hinten breit, vorn schmäler, 2. Segment quadratisch, mit schwacher Querfurche hinter der Mitte, 3. Segment weniger lang als breit.

Gelbrot; Stirn und Scheitel, Fühler, die äußerste Spitze der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz. Flügel braun, die Basis gelb, Querband und ein runder Fleck hinter der Spitze des Randmals gelblich, Basis des Randmals gelb.

Länge 10 mm, Bohrer so lang wie der Hinterleib, Ende der Scheiden zugespitzt.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

M. flagellaris n. sp.

♀. — Glatt, Metanotum an der Basis mit einigen Punkten, in der Mitte mit 3 Längskielen, Mesopleuralfurche und -sutur crenuliert. 1. Hinterleibssegment doppelt so lang wie breit, vorn etwas schmäler, das 2. fast zweimal so lang wie breit, 2. Sutur fein. Klauen gespalten.

Schwarz, Kopf, Thorax und die 4 Vorderbeine gelbrot, Metathorax an der Seite und in der Mitte braun; Ende der Fühler gelbrot; 1. Segment an der Basis und an der Seite, das 2. und 3. an der Seite und am Bauch weiß. Flügel braun, Ende heller, Randmal und Nerven schwarz.

Länge 12 mm, Bohrer etwas kürzer.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Pseudocremnops n. gen.

Stimmt mit *Cremnops* Förster überein, aber Bohrer kurz, Parapsiden und Furchen der Mesopleuren crenuliert; Schildchen gerandet.

Ps. atripennis n. sp.

♀. — Gesicht fein und dicht punktiert, Scheitel tief gebuchtet. Suturen des Thorax crenuliert, Mittellappen an der Seite punktiert; die Furche der Mesopleuren sehr breit, mit kräftigen Riefen; Metapleuren runzlig, Metanotum gefeldert, Zentralfeld groß und leicht vertieft, Luftloch länglich. Innere Seite des Randmals halb so lang wie die äußere, Areola vierseitig, mit kurzem Ast. Hinterhüften gestreckt, mit groben Punkten, die hintersten Klauen einfach.

Hinterteil glatt, etwas länger als Kopf und Thorax; 1. Segment stielförmig, fast dreimal so lang wie hinten breit, vorn schmäler; das 2. Segment so lang wie hinten breit, das 3. quer; 2. Sutur fehlt. Kurz behaart.

Kopf gelb, oben und Lippe schwarz; Thorax rot; Metathorax, Fühler, Hinterleib und Hinterbeine schwarz; Vorderbeine gelb, an der Basis rot; Hinterrand der Segmente 1—2 schmal weißlich. Flügel und Randmal schwarz.

Länge 10 mm, Bohrer kurz.

Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Februar 1911, leg. Dr. H. Schubotz; Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Var — ♀ — Thorax rot.

Belgisch-Kongo, Angu, Juli 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Disophrys Förster.

D. melanogaster n. sp.

♀. — Kopf runzlig-punktiert, Gesicht gekielt. Mesonotum punktiert-runzlig, an der Seite punktiert und glänzend; Schildchen runzlig, die Grube mit drei Kielen; Propleuren glänzend, Mesopleuren oberhalb der Furche punktiert, unterhalb runzlig. Metathorax grobrunzlig, Mittelfeld lang und glänzend, Luftloch spaltförmig. Areola steigbügelförmig. Hinterhüften lang, dicht punktiert und matt. Hinterleib glatt; 1. Segment runzlig, Ende glatt, länger als hinten breit, vorn schmäler, mit Kiel und mit 2 seichten Furchen; 2. Segment quadratisch, 2. Sutur fein. Sporn lang.

Schwarz; Kopf und Thorax gelbrot, beide oben schwarz; Vorder- und Mittelbeine gelbrot, die Tarsen schwarz. Flügel und Randmal schwarz, Tegula rot.

Länge 12 mm, Bohrer länger als das 2. Segment.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

D. xanthostigma n. sp.

Gesicht dicht und fein punktiert, Scheitel mit einzelnen groben Punkten. Mesonotum mit groben Punkten, Mittellappen stark bucklig, mit 2 Längsfurchen; Mesopleuren unten grob, oben feiner punktiert; Metanotum runzlig, der abschüssige Teil eingedrückt, Zentralfeld fehlt, Luftloch spaltförmig; Metapleuren und die kurzen Hinterhüften mit groben Punkten. Hinterleib glatt; 1. Segment $1^1/_2$ mal so lang wie hinten breit und vor der Basis am Seitenrande mit je einem Zähnchen; 2. Segment etwas länger als breit, 2. Sutur fein.

Gelbrot; Fühler, Hinterschienen (die Basis ausgenommen) schwarz, Hintertarsen braun. Flügel schwarz, ein unregelmäßiges Querband über der Areola gelblich; Randmal gelb.

Länge 10 mm, Bohrer kurz.

Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

Gen. Braunsia Kriechbaumer.

Br. occidentalis Enderlein.

Zool. Jahrb. f. Syst. 20, 1904, p. 438.

Var. obscurior Enderlein.

Zool. Jahrb. f. Syst. 20, 1904, p. 439.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz; Französisch-Kongo, Fort Possel, November 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Var. 2. — ♂. — Hinterrand der Segmente 1—2 schwarz.

Belgisch-Kongo, Duma und Libenge, Ubangi-Distrikt, 20.—25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Br. stellifera n. sp.

♀. — Mittellappen des Mesonotums mit 2 deutlichen Furchen, Metanotum etwas unregelmäßig runzlig, mit Mittelkiel, die 2 seitlich an der Spitze liegenden Kiele undeutlich. 1. Segment glatt, Ende runzlig, die Kiele scharf, Hinterrand des 3. Segments glatt.

Schwarz; Kopf unten, Prothorax, Mesopleuren, Brust und die Vorder- und Mittelbeine gelbrot, Flügel dunkel, vor der Spitze mit einem großen hellen Fleck, unterhalb des Randmals mit kleineren hyalinen Fleckchen; Randmal schwarz.

Länge 10 mm, Bohrer reichlich so lang wie der Hinterleib.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Br. fuscipennis Enderlein.

Zool. Jahrb. f. Syst. 20, 1904, p. 436.

Belgisch-Kongo, Libenge, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Br. pulchripennis n. sp.

♀. — Mittellappen mit 2 Furchen. Metanotum schwach und unregelmäßig

runzlig, mit Mittelkiel. 1. Segment am Ende gerieft, mit 3 Kielen, Hinterrand des 3. glatt.

Gelbrot, Fühler, Hinterleib vom 4. Segment an, Hinterschienen und -tarsen schwarz. Flügel gelb, Querband in der Mitte und Enddrittteil braun, vor der Spitze mit einem großen gelblichen Fleck. Randmal fast ganz gelbrot.

Länge 12 mm, Bohrerscheiden gebrochen, Aculeus so lang wie der Körper.

Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juli 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

Subfam. Cardiochilinae.

Gen. Cardiochiles Nees.

C. longiceps Roman.

Tidskr. Ent. 1910, p. 116.

Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Subfam. Alysiinae.

Gen. Phaenocarpa Förster.

Ph. nigriceps Kriechbaumer (*Dapsilartha*).

Berl. ent. Zeit. 39, 1894, p. 66.

Belgisch-Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911, leg. Dr. H. Schubotz.

Ph. cristata n. sp.

♀. — Kopf groß, halbkugelförmig, glatt, hinter den kleinen Augen gerundet und erweitert, Gesicht quer, Wangen ganz kurz, Scheitel tief gebuchtet. Fühler dünn, $1^1/_2$mal so lang wie der Körper. Thorax kurz, glatt; Parapsiden nur ganz vorne ausgebildet; die Grube von dem Schildchen geteilt, die Furche an den Mesopleuren runzlig, Metathorax gefeldert, der mittlere Kiel zahnartig erweitert. Randmal schmal, mit fast gleichlangen Seiten; Radialzelle groß, erreicht die Flügelspitze; 2. Cubitalzelle lang, nach außen zu verschmälert; N. recurrens interstitial, 2. Diskoidalzelle mit Nervulus fehlt. Mittelzelle der Hinterflügel klein. 1. Segment länger als hinten breit, gerieft-runzlig, mit 2 Kielen an der Mitte und mit knötchenartig vorspringenden Luftlöchern; 2. Segment quer und wie die folgenden glatt.

Schwarz; Kiefer rot, Taster, Beine und Hinterleib gelbrot, 1. Segment und Spitze des Hinterleibs oben schwarz; Fühler mit Ring, die Basis rot. Flügel hyalin, Nerven und Randmal schwarz.

Länge 5 mm, Bohrer fast ebenso lang.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, 10. Oktober 1910, leg. Dr. H. Schubotz.

Chrysomelidae und Coccinellidae.

Von

J. WEISE, Warmbrunn.

Im folgenden Artikel sind die Arten obiger Familien aufgezählt, die während der zweiten Deutschen Zentralafrika-Expedition 1910—1911 von den Herren Dr. H. SCHUBOTZ und Dr. ARNOLD SCHULTZE im Kongo-Gebiet und in Kamerun gesammelt wurden, nebst denen, welche das Zoologische Museum in Hamburg außerdem schon aus diesen oder benachbarten Gegenden Zentralafrikas besitzt. Die Arten gehören zur westafrikanischen Fauna, ausgenommen *Chrysomela confluens* Gerst., vielleicht auch *Exora pusilla* Gerst.

A. Chrysomelidae.

1. **Sagra Signoreti** Thoms.

Arch. Ent. II, 1858, p. 204. — JAC. Stett. Z. 1903, p. 292.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910; Yakoma und Koloka Uelle-Distrikt, Mai und Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ); Süd-Kamerun, Molundu, November-Dezember 1910 (Dr. ARN. SCHULTZE); Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. RÄTHKE); Bibundi, Dibongo-Farm bei Edea (R. ROHDE).

2. **Sagra cyanea** Dalm.

Anal. Ent. 1823, p. 72. — LAC., Mon., p. 67.

Belgisch-Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ); Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet, (C. RÄTHKE); Bibundi.

3. **Tinosagra tristis** F.

Suppl. Ent. Syst. 1798, p. 104. — LAC., Mon., p. 62.

Süd-Kamerun, Djah-Bogen (Dr. ARN. SCHULTZE); Belgisch-Kongo, Yakoma, Uelle-Distrikt, Mai 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ).

4. **Lema striata** Clav.

Ann. Belg. 1909, p. 381.

Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ).

1 Exemplar, bei dem die ersten 4 Fühlerglieder rot, die folgenden schwarz sind.

5. **Lema inconstans** Clark.

Cat. Phyt. 1866, App. p. 26.

Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. RÄTHKE), 3 Exemplare.

In Größe, Körperform und Farbe der vorigen sehr ähnlich, aber die Flügeldecken in feineren Reihen punktiert, mit ebenen Zwischenstreifen, welche nur nahe der Spitze leicht gewölbt werden. Die vorliegende Form, die ich als ab. **blanda** bezeichne, ist 9—10,5 mm lang, schwarz, die beiden ersten Fühlerglieder, der Kopf über der Fühlerwurzel, Halsschild und Vorderbrust, zuweilen auch das Schildchen glänzend rot, die letzten 3 Bauchsegmente weniger lebhaft und mehr bräunlich gelb, Flügeldecken metallisch bläulichgrün, Schenkel metallisch blau angelaufen. Stirnlinien tief, x-förmig, die Stirnhöcker bilden eine herzförmige, schwach gewölbte Fläche. Thorax in der Mitte eingeschnürt, hinter derselben quer eingedrückt, die Seitengruben tief, oben von einer verloschenen Kante begrenzt, die Scheibe mit 2 regelmäßigen oder verworrenen Punktreihen und einigen Punkten über den Vorderecken. Die Punkte in den Reihen der Flügeldecken sind fein, nur vorn bis in den weiten und nicht tiefen Quereindruck stärker.

6. **Lema armata** F.

Syst. El. I, 1801, p. 472. — LAC., Mon., p. 327.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September und Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ).

7. **Lema australis** Lac.

Mon., 1845, p. 319. — Ws. in SJOESTEDT, Kilimandj. I, p. 155.

Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. RÄTHKE). Ein ♂ von 6,5 mm Länge, mit sehr dunkler Oberseite (schwarz, grünlich-messingfarben angehaucht), nur die drei ersten und die beiden letzten Punktreihen der Flügeldecken regelmäßig, die übrigen verworren, der spitze Zahn an den Mittelschienen schwarz.

Diese Art ist wahrscheinlich über das ganze afrikanische Dreieck verbreitet und mit ihr sicher *cribraria* Jac., Trans. Lond. 1888, p. 190, identisch.

8. **Lema rubricollis** Klug.

ERMAN Reise Atl. 1835, p. 46. — LAC., Mon., p. 372.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ). Eins der Stücke ist unausgefärbt, blaß bräunlichgelb, Mittel- und Hinterbrust, Bauch, Beine und Fühler schwarz, die drei Endglieder der letzteren düster gelbbraun.

9. **Crioceris livida** Dalm.

Anal. Ent. 1823, p. 73. — Ws., Arch. f. Naturg. 1901, p. 162.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910, und Koloka, Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ).

Die Art scheint über ganz Mittelafrika verbreitet zu sein; wenigstens ist sie bis jetzt von Sierra Leone bis zum Victoria-See und dem Kilimandjaro nachgewiesen. Sie ist leicht an dem ziemlich dicht und in der Regel runzelig punk-

tierten Thorax und den blaßgelblichen Flügeldecken zu erkennen, die mit 10 regelmäßigen Reihen von tiefen, im Grunde schwärzlichen Punkten und 2 abgekürzten Reihen besetzt sind. Die äußere von diesen ist stark und begrenzt die vorn erweiterte und aufgetriebene Nahtkante, auf welcher die zweite, sehr feine Reihe eingestochen ist. An den Fühlern sind die letzten vier Glieder gewöhnlich schwarz, die übrigen rotbraun.

Lacordaire hat in der Mon. p. 568 eine kleinere Form beschrieben, bei der nur die vier ersten Fühlerglieder bräunlichrot und die Punktreihen 6 und 7 hinter der Mitte durch dazwischen tretende starke Punkte unregelmäßig verdoppelt sind. Diese Form bezeichne ich als ab. **Lacordairei**. Von ihr befindet sich auch 1 Exemplar im Hamburger Museum aus Kamerun, Mundame.

10. **Crioceris sanguinea** Clark.
Cat. Phyt. 1866, App. p. 65.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910, und Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

Es ist fraglich, ob sich die vorliegenden 3 Stücke auf die unkritische Beschreibung Clarks wirklich beziehen lassen. Ich halte mich, abgesehen von der Farbe, lediglich an die Worte: „thorax sparsim punctatus", welche das Tier wohl am besten charakterisieren. Das Halsschild ist etwas länger als breit, hinter der Mitte eingeschnürt, aber ohne deutliche Grenze der einschnürenden Seitengrube, der Quereindruck vor der Basis durch eine weite und sehr flache Mittelgrube angedeutet, die Scheibe querüber gewölbt, in der Mitte mit einem schmalen, glatten Längsstreifen, der eine sehr feine Punktreihe trägt und seitwärts von zwei ähnlichen, aber unregelmäßigen und weitläufigen Punktreihen begrenzt wird, neben denen zahlreiche, weitläufig und unregelmäßig verteilte Pünktchen bis an die Seiten eingestochen sind. Die Punkte in den Reihen der Flügeldecken sind fein, werden aber in der Nähe der weiten Quervertiefung hinter der Basis stärker; Zwischenstreifen eben, nahe der Spitze eine Spur gewölbt. Die Art ist 8—9 mm lang, oben glänzend, gesättigt bräunlichrot, unten etwas dunkler, die oberen 6 oder 7 Fühlerglieder schwarz.

11. **Antonaria suturella** n. sp.: Elongata, nigricans, creberrime ruguloso-punctata, subopaca, supra nigro-pubescens, vitta media frontis, vittis tribus, prothoracis, scutello vittaque subsuturali elytrorum flavo-sericeo-pubescentibus, subtus et in femoribus dense flavo-, vel cinereo-pubescens. — Long. 9 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, September und Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Mas: femoribus tibiisque posticis dente minuto armatis.

Var. a. Elytris basin versus interdum etiam pectoreque testaceis.

Langgestreckt und nach hinten verschmälert, schwärzlich, äußerst dicht und ziemlich fein runzelig-punktiert, fast matt, die Unterseite und Schenkel dicht und fein gelblich- oder weißlich-grau anliegend behaart, so daß die Punktierung verdeckt wird. Oberseite sparsamer mit kurzen, ziemlich anliegenden dunklen Härchen

besetzt, die wenig in die Augen fallen und die Skulptur nicht beeinträchtigen; außerdem an einigen Stellen, ähnlich wie die Unterseite, seidenschimmernd behaart, nämlich auf einer nach unten verbreiterten Längsbinde der Stirn, auf drei Längsbinden des Thorax (die mittlere schmal, die seitlichen breit) und einer Längsbinde jeder Flügeldecke neben der Naht. Die letztere Binde, welche aus schräg nach außen gerichteten Härchen besteht und bei schräg einfallendem Lichte deutlich hervortritt, ist bei dem vorliegenden ♂ nahe der Basis plötzlich bis auf die Schulter erweitert, bei den ♀ nicht. Die Mittelbinde des Thorax besteht aus Härchen, die sich nach der Mittellinie hin zusammenneigen.

Kopf abwärts oder etwas nach den Vorderhüften zu geneigt, in den großen, seitwärts vortretenden Augen breiter als der Thorax und so breit wie die Flügeldecken in den Schultern; auf der tief dreieckigen Ausrandung der Augen und auf der Oberlippe gleichfalls gelblich behaart. Fühler ziemlich kurz, vom fünften Gliede an stark erweitert, die vier ersten Glieder dünn, Glied 1 etwa so lang wie die 3 folgenden zusammen, 2 und 4 klein, 3 so lang wie beide. Thorax etwas länger als breit, hinten mit ziemlich parallelen, vor der Mitte konvergierenden Seiten, an der Spitze deshalb wenig breiter als die Stirn. Flügeldecken in den Schultern am breitesten, dahinter allmählich schwach verengt, am Ende einzeln abgerundet und fein gezähnelt, innen auf einem Streifen neben der Naht zur Nahtkante abfallend. Pygidium lang dreieckig, schwarz, nicht dicht fein punktiert und schwarz behaart, auf einer ziemlich verloschenen oder mäßig deutlichen Längslinie in der Mitte weißlich behaart.

Das ♂ weicht in der Größe kaum vom ♀ ab, hat aber stärker erweiterte Hinterschenkel, die einen kleinen spitzen Zahn vor der Spitze haben und etwas mehr gebogene Hinterschienen, mit einem wenig größeren Zahne nahe der Mitte.

Bei zwei, wohl nicht ganz ausgereiften Exemplaren sind die Flügeldecken auf einem gemeinschaftlichen dreieckigen Raume von der Basis bis $^1/_3$ der Länge (oder wenig weiter), sowie die Unterseite der Hinterschenkel verschossen gelbbraun gefärbt, die Seiten der Brust mehr roströtlich.

Diese Art ist der *Ant. modesta* Jac., Ann. Belg. 1894, p. 185, von Gabun, und *fraterna* Clav., l. c. 1905, p. 111, von Belgisch-Kongo ähnlich, größer als beide, von ersterer durch die nach hinten verengten und an der Spitze abgerundeten Flügeldecken, von letzterer durch die Punktierung, die auf den Flügeldecken nicht dichter und feiner als auf dem Thorax ist, und das Pygidium verschieden, welches keine Mittelleiste besitzt und nicht greis behaart ist. Beide Autoren nennen die Fühler vom 4. Gliede an stark erweitert, sie meinen jedenfalls damit das fünfte und haben das kleine vierte Glied übersehen; denn in der ganzen Gruppe haben die Arten nur sieben erweiterte Fühlerglieder.

12. **Sphondylia barbipes** n. sp. Elongata, postice attenuata, supra fusca, subtiliter brevissimeque cinereo-pubescens, capite prothoraceque creberrime punctulatis, opacis, elytris antice plus minusve luridis, sat dense punctatis, nitidis,

postice creberrime punctulatis, subopacis, pectore abdomineque nigris, mesopleuris fasciaque postica metasterni densissime albido-pubescentibus, pedibus rufescentibus, plus minusve infuscatis, tibiis posticis apicem versus curvatis tarsisque posticis longe fusco-ciliatis. — Long. 20 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Die bis jetzt bekannte größte Art der Gattung, schlanker, namentlich vorn schmaler gebaut als die heller gefärbte *Sph. Thoreyi* Baly. Kopf groß, mit breiter Stirn und wenig verengtem Halse, fein und äußerst dicht runzelig-punktuliert und sehr kurz, fast reifartig grau behaart (der Hals stärker und dichter), matt, schwärzlich, der Vorderrand der Stirn, das Kopfschild, die Oberlippe, Taster und erstes Fühlerglied nebst dem Halse bräunlichrot. Thorax etwas länger als in der Mitte breit, so breit wie der Kopf oder die Basis der Flügeldecken, kissenartig gewölbt, beiderseits verengt, dicht vor der Basis mit einer feinen Querfurche, die an den Seiten vertieft und nach vorn gebogen ist, so daß der hintere Teil des Seitenrandes abgeschnürt erscheint. Die Scheibe ist wie der Kopf punktuliert und behaart, schwärzlich, nur die nach unten gebogenen Seiten bräunlichrot. Flügeldecken in der gradlinigen Basis am breitesten, nach hinten verengt, zuletzt schmal einzeln abgerundet, der Rücken flach, mit etwas vertieftem Nahtstreifen, vorn gelblich gefärbt, sparsam behaart, weitläufiger und stärker punktuliert als der Vorderkörper, mäßig glänzend. Die Farbe wird an den Seiten und von der Mitte ab allmählich schwärzlich, matt, und die Punktierung und Behaarung hinter der Mitte dichter und feiner; ein Nahtstreifen von $^1/_3$ der Länge ab, hinter der Mitte makelförmig erweitert, aus etwas längeren, dichten, gelblichweißen Härchen gebildet, hebt sich nicht besonders scharf heraus. Unterseite schwarz, zart greis behaart, Seiten der Vorderbrust rotbraun, ein Querstreifen der Mittelbrust, von der Schenkelbasis bis in die Schulterecke, und ein ähnlicher, außen verbreiterter Streifen am Ende der Hinterbrust dicht gelblichweiß behaart und scharf ausgeprägt. Beine kräftig, dunkel rostrot, alle Tarsen schwarz, eine Makel an der Außenseite der Schenkel und die Schienen nach der Spitze hin schwärzlich.

Bei dem vorliegenden ♂ sind die Vorderbeine etwas länger als die Mittelbeine und haben an den Seiten dunkel bewimperte Tarsen mit schwarzer Filzsohle, während die Sohle der Mitteltarsen weißlich ist; die Hinterschienen sind verlängert, nebst den Tarsen dicht und lang schwärzlich bewimpert, in der unteren Hälfte stark gebogen.

13. **Colobaspis rustica** Ws. **(Macrolopha).**
Arch. Naturg. 1902, p. 120. — Jac., Gen. Ins. Fasc. 33, 1905, t. 2, f. 6.

Von Kamerun beschrieben. Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

14. **Colobaspis aeneipennis** n. sp.: Subcylindrica, fulva, elytris coeruleo-aeneis, capite sat crebre-prothoraceque minus crebre punctatis et parce brevissimeque

nigro-pilosis, hoc antrorsum valde angustato, elytris crebre sat fortiter punctatis, brevissimeque nigro-pilosis, apicem versus pilis nonnullis griseis intermixtis. — Long. 7 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, November 1910 (Dr. Arn. Schultze).

In der Größe und Färbung an *Poecilomorpha calabarica* Westw. erinnernd. Annähernd zylindrisch, oberseits wenig glänzend, rötlichgelb, Flügeldecken dunkel metallisch bläulichgrün, die großen, seitlich vortretenden Augen schwarz. Fühler bis an die Schultern reichend, Glied 3 schlank, wenig länger als das erste Glied, 2 und 4 klein, 5 erweitert, so lang wie an der Spitze breit, die folgenden stark quer. Stirn ziemlich dicht punktiert, in jedem Punkte ein aufgerichtetes, sehr kurzes dunkles Härchen. Thorax etwas breiter als lang, ähnlich, nur weitläufiger, wie der Kopf punktiert und behaart, vor der Basalkante mit einer Querfurche. Vor dieser tritt der Thorax leicht winkelig heraus und ist hier am breitesten, nach vorn gradlinig und stark verengt, am Vorderrande leicht quer eingedrückt und wenig breiter als die Stirn. Schildchen dreieckig, dicht punktiert. Flügeldecken in den Schultern kaum breiter als der Thorax oder Kopf, nach hinten unbedeutend verschmälert, am Ende einzeln abgerundet, oben leicht abgeflacht, dicht und kräftig punktiert; in jedem Punkte steht ein aufrechtes kurzes, dunkles Härchen, dazwischen sind hinter der Mitte noch einige ähnliche weißliche Härchen zu bemerken. Hinterschenkel dick, Hinterschienen gebogen, innen lang bräunlich bewimpert.

15. **Diapromorpha argentata** F.
Syst. El. II, 1801, p. 31. — Lac., Mon., p. 229.
Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz). Die Art bewohnt die Küstenländer von Guinea.

16. **Diapromorpha triafasciata** Ol.
Ent. VI, 1808, p. 843, t. 1, f. 1. — Lac., Mon., p. 228.
Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910 (Dr. H. Schubotz).

Außerdem wurde die var. *scabrosa* Ws., Ann. Belg. 1911, p. 166, in Belgisch-Kongo, Kimuenza, Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze) in mehreren Stücken gefangen, welche in der Färbung und Skulptur durchaus mit den zuerst beschriebenen aus Angola übereinstimmen.

17. **Anisognatha incompta** n. sp.: Subcylindrica, subtus fusco-picea, tenuiter cinereo-pubescens, supra nigra, antennis rufescentibus, capite, prothorace scutelloque sublaevibus, nitidis, elytris crebre subtiliterque ruguloso-punctatis, nitidulis. — Long. 9—10 mm. Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, November 1910 (Dr. H. Schubotz).

Größer als eine der bekannten Arten und ohne helle Zeichnung. Unten pechbraun, sehr fein greis behaart, die Beine rötlichbraun, Fühler mehr gelblichbraun; Kopf, Thorax und Schildchen fast glatt, rein schwarz, glänzend, die Flügeldecken sehr dicht und fein punktiert und quer gerunzelt, weniger glänzend

und weniger tief schwarz, auf den nicht an den Körper anschließenden Stellen rotbraun durchschimmernd. Kopf normal gebaut, beim ♂ größer als beim ♀; Stirn jederseits mit einem weiten Längseindrucke, wodurch die Mitte gewölbt erscheint, einzeln und verloschen runzelig-punktiert, oben durch einen Quereindruck vom gewölbten und glatten Scheitel geschieden. Mandibeln des ♀ klein, die des ♂ vorgestreckt, die linke etwas länger und stärker als die rechte zugespitzt. Thorax fast doppelt so breit wie lang, an den Seiten hinten ziemlich parallel, vorn leicht zusammengedrückt-verengt, querüber gewölbt, mit einigen undeutlichen Eindrücken, fast glatt, nur im mittleren Teile vor der Basis und in den Eindrücken mit einigen feinen Punkten. Flügeldecken so breit wie der Thorax, hinter den Schultern leicht eingeschnürt, am Ende breit gemeinschaftlich abgerundet. Vorderbeine des ♂ mäßig verlängert.

18. **Cyaniris zonalis** Clav.

Ann. Belg. 1909, p. 385 (sub *Gynandrophthalma*).

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, November 1910 (Dr. H. Schubotz). Ein Exemplar von 4,5 mm Länge, mit einfarbig schwarzem Thorax, die zweite schwarze Querbinde der Flügeldecken innen breit mit der ersten verbunden und außen nicht saumförmig nach vorn und hinten verlängert, dürfte sich vielleicht bei zureichendem Materiale als besondere Art herausstellen.

19. **Cryptocephalus oblongosignatus** Ws.

D. Z. 1891, p. 369; 1904, p. 16.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, September 1910 (Dr. Arn. Schultze). Bei einem Exemplare sind die Makeln 3 und 4 jeder Flügeldecke ziemlich erloschen.

20. **Cryptocephalus obesus** Suffr. ab. **congoanus**.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September und Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Der typische *obesus* Suffr. von Guinea hat ein einfarbig rotgelbes Halsschild und ähnlich gefärbte Beine, mit angedunkelten Tarsen. Eine Form desselben von Serabu in Sierra Leone (Ertl) ist auf dem Thorax mit 2 schwarzen, gerundeten Flecken gezeichnet, die unter sich etwas weiter entfernt sind als jeder einzelne vom Seitenrande = ab. *bipuncticollis*.

Ganz ähnlich ist die Form *congoanus*, aber bei ihr sind die vier Hinterschenkel mit Ausnahme der Spitze schwarz; die 3 schwarzen Makeln jeder Decke sind frei oder zu zwei Querbinden vereint (Suffrians Var. *β*): eine an der Basis, hinten ausgerandet, weder die Naht noch den Seitenrand berührend, die andre hinter der Mitte, gemeinschaftlich, von gleicher Breite, außen bis in die 8. oder 9. Punktreihe ausgedehnt. Der Thorax dieser Art ist in der Mitte bedeutend feiner als an den Seiten punktiert, Hinterbrust und Bauch sind einfarbig schwarz.

21. **Cryptocephalus smaragdulus** Suffr.

Mon. XI, 1857, p. 196, var. *guineensis* Ws., D. Z. 1904, p. 16.

Kamerun, Duala (C. Manger), ein ♂ mit einfarbig rötlichgelben Beinen.

22. **Cryptocephalus rhombifer** Suffr.
Mon. XI, 1857, p. 164.
Französisch-Kongo, Bangui am Ubangi, November 1910 (Dr. H. Schubotz).

23. **Melixanthus (Anteriscus) beniensis** Ws.
Deutsche Zentralafr.-Exp. IV, 1912, p. 134.
23. Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

24. **Colasposoma Pradieri** Lef.
Ann. Fr. 1877, p. 310.
Süd-Kamerun, Akom-Essing, Juni 1911 (Dr. Arn. Schultze).

25. **Colasposoma Fairmairei** Lef.
Ann. Fr. 1877, p. 311.
Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert); Buea (C. Bigge); Bibundi (J. Weiler); Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Räthke).

26. **Colasposoma camerunensis** Jac.
Arkif f. Zool. I, 1903, p. 229, t. 10, f. 5.
Kamerun, Dibonga-Farm bei Edea (R. Rohde).

27. **Colasposoma senegalensis** Lap.
Silberm. Rev. I, 1833, p. 22.
Kongo-Gebiet, Fort de Possel — Yakoma, April 1911 (Dr. H. Schubotz). Ein kleines, bläulichschwarzes Stück, welches wohl noch zu dieser Art gehören dürfte.

28. **Lefevrea Schubotzi** n. sp.: Fulva, nitida, elytris flavis, striato-punctatis, nigro-bifasciatis. — Long. 3,5 mm. Französisch-Kongo, Fort Crampel, Januar 1911 (Dr. H. Schubotz).

Die Gattung *Lefevrea* scheint sehr umfangreich zu werden. Von den bis jetzt beschriebenen Arten gehören 14 der ostafrikanischen Fauna an und nur eine (*minuta* Jac.) der westafrikanischen. Die vorliegende unterscheidet sich von allen andern durch den hell gefärbten Körper mit schwarzen Querbinden auf den Flügeldecken und erinnert beim flüchtigen Blicke an eine der ostafrikanischen *Monolepta*-Arten.

Unterseite rötlichgelb, Spitze der Mandibeln schwärzlich, Oberseite glänzend, Kopf und Thorax blaß ziegelrot, Flügeldecken gelb, mit 2 schwarzen Querbinden. Von diesen ist die erste, an der Basis, gemeinschaftlich und bis an den Seitenrand ausgedehnt, die zweite, unmittelbar hinter der Mitte, läßt die Naht und den Seitenrand frei. Stirn mäßig dicht, fein punktiert, die Scheitel fast glatt. Thorax doppelt so breit wie lang, nach vorn gerundet-verengt, in der Mitte der Scheibe fein und ziemlich dicht, nach den Seiten hin etwas stärker und dichter punktiert. Schildchen glatt. Flügeldecken an der Basis so breit wie das Halsschild, bis zur Mitte leicht gerundet-erweitert, dann ähnlich verengt und an der Spitze schmal abgerundet, oben gewölbt, mit kleiner Schulterbeule und $13^1/_2$ Punktreihen. Die Fühler sind etwa halb so lang wie der Körper, Glied 2 kurz, 3 länger, 4 und 5 jedes so lang wie 2, die folgenden länger und deutlich breiter.

29. **Obelistes acutangulus** Ws.

D. Z. 1895, p. 328. Von Ashante beschrieben.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

30. **Scelodonta congoana** n. sp.: Obscure viridi-aenea, subaurichalceo-induta, parce et vix sibiliter pubescens, parum nitida, antennis apice nigricantibus, elytris fortiter punctato-striatis, interstitiis punctatis latera et apicem versus convexis, femoribus dente minuto armatis. — Long. 5,5 mm. Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September 1910 (Dr. H. Schubotz).

Eine ähnliche Farbe und Größe haben *natalensis* Baly und *kibonotensis* Ws.; von ersterer ist die vorliegende Art durch breiteren Körperbau und gezähnte Schenkel, von letzterer durch die feiner punktierten und nicht quer gerunzelten Flügeldecken zu unterscheiden.

Dunkel metallisch-grün, mit leichtem Messingschimmer, aber nicht lebhaft gefärbt, weil die Oberseite unter gewissem Lichte einen bräunlich-kupferigen Anflug erhält, wenig glänzend, die 5 Endglieder der Fühler bläulich oder grünlich-schwarz. Kopf dicht runzelig punktiert, mit einer seichten, nach unten etwas verbreiterten Mittelrinne, das Kopfschild bogenförmig ausgeschnitten. Thorax fast doppelt so breit wie lang, vorn zusammengedrückt-verengt, die gerundeten Seiten tief herabgezogen; die Scheibe dicht punktiert und quer gerunzelt. Schildchen mäßig dicht punktiert. Flügeldecken mit winklig heraustretenden Schultern, dahinter wenig breiter als der Thorax, hinter der Mitte allmählich verengt und am Ende schmal abgerundet, auf dem Rücken stark punktiert-gestreift, die Zwischenstreifen dicht punktiert, in der äußeren und hinteren Hälfte gewölbt, der 3. und 7. Streifen breiter und höher als die übrigen. Auf der Unterseite ist die Hinterbrust dicht und stark punktiert und hat etwas länger und dichter behaarte Episternen. Die Schenkel besitzen einen kleinen Zahn.

31. **Epistamena** n. gen.

Corpus oblongo-ovatum, sat convexum, supra subdeplanatum. Prothorax subcylindricus, lateribus immarginatus. Elytra subseriatim setulosa, antice crebre irregulariter punctata, granulosa, pone medium punctato-striata. Pedes sat elongati, femoribus anterioribus bidentatis, tibiis apice in spinam longam dilatatis. Episternum prothoracis margine antico concavo, unguiculi bifidi.

Diese Gattung gehört nach dem konkaven Vorderrande der Vorderbrust-episternen, ungezähnelten Halsschildseiten, den fehlenden Augenrinnen der Stirn und den schlanken Beinen, mit einfachen Schienen und gespaltenen Klauen zu den Leprotinen und würde hier am besten neben *Pseudomalegia* Jac. einzureihen sein; sie ist durch die Bewehrung der Beine ausgezeichnet. Die Schenkel sind lang, nur mäßig verdickt, und die vier vorderen haben zwischen dem normal gelegenen kräftigen und dornförmigen Zahne und der Spitze noch ein zweites Zähnchen; an den Schienen ist das Ende des Rückens plötzlich erweitert und in einen langen, dornförmigen Zahn ausgezogen, über dem an den Vorderschienen

noch ein anderer kürzerer und breiterer Zahn steht. Außerdem ist noch die Innenseite der 4 vorderen Schienen in etwa $^2/_3$ Länge leicht stumpfwinklig erweitert. Der innere Dorn der Klauen ist kürzer als der äußere. Die Flügeldecken sind mit unregelmäßig gereihten Börstchen besetzt, vor der Mitte abgeflacht, dicht runzelig punktiert und mäßig dicht gekörnt, hinter der Mitte punktiert-gestreift und die Zwischenstreifen gewölbt.

Epistamena lenta n. sp.: Viridi-aenea, minus nitida, fronte plus minusve pedibusque cupreis, mandibulis clavaque antennarum nigris; prothorace creberrime ruguloso-punctato, limbo lato laterali coeruleo-nigro ornato, elytris pone medium nigro-chalybaeis, nitidis. — Long. 5 mm. Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Rathke).

Kopf bis zu den Augen in das Halsschild eingesenkt, dicht runzelig punktiert, metallisch kupferrot, ein Fleck in der Mitte zwischen den Fühlerwurzeln und der Scheitel grün, wenig glänzend. Mandibeln schwarz, Taster pechbraun. Kopfschild nicht von der Stirn geschieden. Fühler bis zur Basis des Thorax reichend, bräunlichrot, die beiden ersten Glieder oberseits kupferig, die 5 verdickten Endglieder schwarz. Thorax fast so lang wie breit, annähernd zylindrisch, an den Seiten leicht gerundet, nach vorn und hinten etwas verengt, äußerst dicht runzelig punktiert, ohne Spur einer Seitenrandleiste; auf einem Streifen in der Mitte metallisch-grün, wenig glänzend, auf einem breiten Seitenstreifen bläulich-schwarz, matt; ähnlich wie die Stirn mit äußerst kurzen, aufstehenden Borstenhärchen besetzt, die auf den grünen Stellen gelblichweiß, auf den blauen dunkel gefärbt sind. Schildchen fünfeckig, mit einigen starken Punkten, an den Rändern glatt. Flügeldecken in den Schultern bedeutend breiter als der Thorax, vom ersten Drittel ab nach hinten schwach gerundet-verengt, am Ende schmal abgerundet, in der vorderen Hälfte metallisch-grün und wenig glänzend, hinter der Mitte schwärzlich-stahlblau, glänzend, der abgesetzte Seitenrand metallisch grün. Die aufgerichteten Börstchen der Scheibe sind vorn gelblich, hinten rein weiß. Unterseits ist die Hinterbrust metallisch-grün, in der Mitte glänzend, an den Seiten ziemlich dicht anliegend weißlich behaart, der Bauch viel dunkler grün, sparsam und zart behaart, glänzend, Vorder- und Mittelbrust nebst den Beinen metallisch-kupferrot, die Spitze der Schenkel und die Oberseite der Tarsen stahlblau.

Die Art erinnert in der Form und Bekleidung des Körpers an eine *Pseudocolapsis*, und es ist möglich, daß *Ps. eximia* Baly, Trans. Lond. 1877, p. 44, damit verwandt ist, obwohl Baly nur den langen Dorn der Hinterschienen hervorhebt.

32. **Mashonania opaca** n. sp.: Subelongata, convexa, nigra, dense subtilissimeque griseo-pubescens, opaca, antennis articulis quatuor primis testaceis, fronte prothoraceque creberrime et subtilissime varioloso-punctatis, elytris crebre punc-

tulatis et obsolete seriatim punctatis, femoribus dentatis. — Long. 5 mm. Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

Das Tier erinnert beim ersten Anblicke an *Gastrida abdominalis* Chap., ist aber mit der nur halb so großen *Mash. nigrita* Jac., Trans. Lond. 1901, p. 248, am nächsten verwandt.

Mäßig gestreckt, schwarz, dicht, aber sehr kurz und fein anliegend, weißlich seidenschimmernd behaart, die Taster (ausgenommen das dunkle Endglied der Lippentaster), die vier ersten Fühlerglieder und die Tarsen rötlichbraun. Kopf und Halsschild äußerst dicht mit sehr kleinen, unter stärkerer Vergrößerung blatternarbigen Punkten versehen; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, schwach gewölbt, an den Seiten gleichmäßig, jedoch nicht stark gerundet, mit kleinen, zahnförmig heraustretenden Vorderecken, auf denen, unterhalb der Spitze, die Tastborste eingefügt ist. Flügeldecken mäßig breiter als der Thorax, hinter den Schultern schwach eingeschnürt, am Ende gemeinschaftlich schmal abgerundet, auf der Scheibe dicht und fein punktiert, außerdem mit etwas größeren, in paarigen Reihen stehenden Punkten besetzt, die aber nur im ersten Drittel und in der äußeren Hälfte gut zu bemerken sind. An den Fühlern ist Glied 2 klein, kugelig, 3 mindestens doppelt so lang und nebst dem vierten dünn, die folgenden sind etwas dicker. Schenkel mäßig stark, mit einem kleinen Zahne; Schienen einfach, Klauen gespalten, der innere Dorn halb so lang wie der äußere.

Es wurde nur ein nicht gut gehaltenes Stück gefangen.

33. **Pseudocolapsis tuberculata** Jac.
Stett. Zeit. 1903, p. 297.
Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Räthke).

34. **Nerissus ornatus** Jac.
Novitat. I, 1894, p. 520.
Belgisch-Kongo, Yakoma, Uelle-Distrikt, Mai 1911 (Dr. H. Schubotz). Ein Exemplar, welches nicht ganz mit der Beschreibung übereinstimmt. Die Beine sind einfarbig schwarz, die Schenkelbasis also nicht rotgelb. Kopf dicht runzelig punktiert, matt, in jedem Punkte ein äußerst kurzes weißes Härchen. Auf dem Scheitel bilden die Runzeln ziemlich lange Schrägreihen. Thorax sehr dicht und etwas stärker als der Kopf punktiert, Punkte rund, in jedem ebenfalls ein weißes Härchen. Flügeldecken stärker als der Thorax und sehr dicht runzelig punktiert, die kupferrote gemeinschaftliche Längsbinde ist nach hinten allmählich verengt und endet schon in der Nähe der Mitte.

35. **Thysbina femoralis** Lef.
Ann. Fr. 1877, p. 314 (sub *Colasposoma*).
Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert) und Dibongo-Farm bei Edea (R. Rohde). 4 Exemplare, die darin übereinstimmen, daß nicht nur die ersten drei Fühlerglieder gelblichrot sind, sondern auch die folgenden drei, jedoch etwas dunkler, Glied 6 oft pechbraun, die 5 erweiterten Endglieder schwarz, ähnlich

auch alle Tarsen. Die Oberseite ist verhältnismäßig fein punktiert. Hierher möchte ich auch noch 2 Exemplare von Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz) rechnen, obgleich sie 7 mm lang sind und eine schwarze Oberlippe besitzen.

36. **Thysbina pleuralis** n. sp.: Breviter-ovalis, convexa, viridi-aenea, nitida, labro, antennis (articulis 5 ultimis fuscis exceptis), meso- et metapleuris pedibusque fulvis, genubus aeneis, tarsis fuscis, capite prothoraceque sat dense punctulatis, elytris crebre latera versus paullo fortius punctatis, carinula sublaterali instructis. — Long. 4,5—5,3 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Kürzer und breiter gebaut als die in der Färbung ähnlichen Arten und von diesen außerdem durch die roten Seitenstücke der Mittel- und Hinterbrust abweichend. Die Oberseite ist glänzend metallisch-grün, auf Kopf und Thorax mit bläulicher, auf den Flügeldecken mit messingfarbiger Beimischung. Stirn mäßig dicht, fein punktiert, am Ende des Kopfschildes eine schwache Quervertiefung. Thorax mehr als doppelt so breit wie lang, hinter der Mitte am breitesten, von hier nach der Basis wenig, nach vorn stark gerundet-verengt und zusammengedrückt; ähnlich wie die Stirn, aber gewöhnlich eine Spur stärker punktiert. Flügeldecken in den Schultern etwas breiter als der Thorax, dahinter leicht eingeschnürt, am Ende ziemlich breit abgerundet, oben dicht punktiert. Die Punkte nehmen nach außen an Stärke zu und bilden hier leichte Runzeln, außerdem liegt etwas über dem Seitenrande eine glatte Längsleiste, die vorn nicht ganz bis zum Schulterhöcker reicht und beim ♂ niedriger und feiner als beim ♀ ist. Die Beine sind hellrötlich-gelbbraun, die Schenkel mit einem äußerst kleinen Zahn versehen und an der Spitze nebst der Schienenbasis metallisch-grün, Tarsen schwärzlich.

37. **Euryope simplex** n. sp.: Subtus fulva, supra rufa, nitida, punctulata, palpis apice infuscatis, mandibulis apice, antennis (basi excepta) pedibusque nigris. — Long. 12 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, September 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Die am hellsten gefärbte Art, in meiner Tabelle, Stett. Z. 1908, p. 202, zwischen der zweiten und dritten Gruppe unterzubringen. Die Unterseite ist gelblichrot, wenig glänzend, nur die Beine schwarz, Oberseite gesättigt rot, stark glänzend, die Mandibelspitze und die Fühler schwarz, an letzteren die beiden ersten Glieder nebst der Basis und Spitze des dritten Gliedes rot. Stirn äußerst dicht und fein punktuliert, sowie weitläufiger mit stärkeren Pünktchen besetzt, die nach den Seiten und dem Vorderrande des Clypeus größer werden. Thorax in den Vorderecken am breitesten, nach hinten fast gleichmäßig verengt, etwa dreimal so breit wir lang, ähnlich dem Kopfe punktiert, die stärkeren Pünktchen in der Mitte der Scheibe nicht dicht gestellt, nach dem Seitenrande hin allmählich stärker werdend. In der Nähe der Mitte befindet sich, etwas über dem Seiten-

rande jederseits, ein grübchenartiger schwacher Schrägeindruck. Schildchen ähnlich der Oberseite gefärbt und mit einzelnen Pünktchen besetzt. Flügeldecken in den Schultern unbedeutend breiter als Kopf und Thorax und ähnlich wie diese punktuliert, mit einem tiefen Quereindrucke hinter der Basalbeule. Unterseits sind Brust und Bauch fein behaart und ziemlich dicht und fein punktiert.

38. **Menius Lacordairei** Chap.
Gen. Col. X, 1874, p. 333 Anm.
Kamerun, Dibongo-Farm bei Edea (R. Rohde).

39. **Syagrus calcaratus** F.
Syst. Ent. 1775, p. 109 (*Cryptocephalus*).
Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Raethke).

40. **Syragrus Alluaudi** Lef.
Ann. Fr. 1889, p. 302.

2 Exemplare aus Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger) könnten noch zu dieser Art gehören. Sie sind 4,2—4,5 mm lang, glänzend und hell rötlichgelb, die Beine heller und die Flügeldecken hinter der Mitte weißlichgelb, die 6 Endglieder der Fühler schwach angedunkelt. Stirn und Kopfschild wenig dicht, fein punktiert, erstere mit einer schwachen oder kaum angedeuteten Grube über dem Quereindrucke, der das Kopfschild oben begrenzt. Thorax glatt, fast doppelt so breit wie lang, vor der Basis am breitesten, von hier nach hinten wenig verengt, nach vorn stark gerundet-verschmälert und zusammengedrückt. Flügeldecken an der Basis schräg heraustretend und in den Schultern bedeutend breiter als der Thorax, mit deutlicher Basalbeule, die vom Schulterhöcker durch die vertiefte fünfte (ganze) Punktreihe getrennt ist, mäßig stark gereiht-punktiert, die Reihen auf dem hinteren hellen Teile fast erloschen. Alle Schenkel sind spitz gezähnt, aber der Zahn an den 4 Vorderschenkeln ist klein, an den Hinterschenkeln doppelt so groß.

Da sich diese Form durch die punktierte Stirn, nach der Spitze angedunkelte Fühler und hinter der Mitte heller gefärbte Flügeldecken von *Alluaudi* zu unterscheiden scheint, mache auf sie unter dem Namen Var. **posticinus** aufmerksam.

41. **Rhembastus bicolor** Lef.
Cat. Eumolp. 1885, p. 139.
Belgisch-Kongo, Kimuenza, September 1910 (Dr. H. Schubotz).

An Eumolpinen wurden außerdem noch in je einem Stücke 3 *Rhembastus*-Arten (in Französisch- und Belgisch-Kongo und in Kamerun), sowie am Benin-Flusse eine gelbe *Rhyparida* gefunden, die sich erst bei genügendem Material unterbringen lassen.

42. **Corynodes limbatus** Baly, ab. **rufocastaneus** Ws.
Ann. Belg. 1907 p. 133.
Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Basalmakeln zu einer hinten ausgerandeten Querbinde vereint sind, mehrfach vorhanden ist.

Stirn mit einer Mittelgrube, in die die Spitze des quer-dreieckigen Kopfschildes abfällt; an der Grenze von beiden liegt jederseits ein oft deutlich umgrenzter, schwacher Höcker. Thorax klein, doppelt so breit wie lang, an den Seiten wenig gerundet und nach vorn mehr als nach hinten konvergierend, mäßig querüber gewölbt, in der Mitte weitläufig, sehr fein und verloschen, nach den Seiten dichter und stärker punktiert, nach dem Rande außerdem mit einigen kräftigen Punkten besetzt. Flügeldecken vorn gerundet heraustretend und in den Schultern viel breiter als der Thorax, dann bis zur Mitte unbedeutend erweitert, dahinter ähnlich verengt, die Seiten daher ziemlich parallel; am Ende breit gemeinschaftlich abgerundet, auf der Scheibe dicht punktiert, mit hoher Schulterbeule. Neben der Naht sind die Punkte in 2 unregelmäßig verdoppelte Reihen geordnet, auch der leistenförmig verdickte und mit einer verdoppelten Punktreihe besetzte Seitenstreifen ist innen von einer vertieften, starken Punktreihe begrenzt.

47. **Phaedonia circumcincta** Sahlb.

Peric. ent., in THON, Ent. Arch. II, 1829, p. 30 (*Sahlbergi* Vogel, Nunqu. ot. I, 1871, p. 132).

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 und Yakoma, Uelle-Distrikt, Mai 1911; Französisch-Kongo, Banzyville am Ubangi, September 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ).

VOGEL hat l. c. die vorliegende Art als *Sahlbergi* Klug, ERMAN, Reise-Atl. 1835, p. 49, betrachtet, bei der die Unterseite und Beine, Kopf, Halsschild und ein breiter Seitensaum der blauschwarzen Flügeldecken rot angegeben sind. Diese Art ist mir unbekannt.

48. **Chrysomela coarctata** Ws.

Arch. Naturg. 1912, p. 83.

Kamerun, Buea (C. BIGGE) und Esosung, Bakossi-Gebiet (C. RAETHKE).

49. **Chrysomela confluens** Gerst.

Monatsber. Berl. Akad. 1855, p. 637. — Ws., Arch. Naturg. 1904, p. 45.

Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ).

Die Art, die von Abessinien bis Natal verbreitet ist und bisher für rein ostafrikanisch gehalten wurde, dringt in Zentral-Afrika auch in die westafrikanische Fauna ein. Die Stücke vom Kongo-Gebiet haben auf dem Thorax nur 2 schwarze Punkte (unter sich fast doppelt so weit entfernt als jeder einzelne vom Seitenrande) und dunkelblaue Flügeldecken, mit einem fast gleichbreiten rotgelben Seitensaume, welcher hinten bis an die neunte Punktreihe, auf einer kurzen Strecke dicht hinter der Schulter jedoch nur bis in die zehnte reicht. Die Punkte der Flügeldecken sind verhältnismäßig fein und regelmäßig gereiht.

50. **Pseudomela Murrayi** Baly.

Trans. Lond. 1857, p. 88; l. c. 1864, p. 225. — Ws., D. Z. 1902, p. 101.

Kamerun, Dibongo-Farm bei Edea (R. ROHDE).

43. **Corynodes azureus** Sahlb. var. **longicollis** Jac.
Novitat. I, 1894, p. 521.
Belgisch-Kongo, Kimuenza, September 1910 (Dr. Arn. Schultze); Koloka, Juni 1911 (Dr. Schubotz).

Die ab. **Reinecki** Kuntz.
Arch. Naturg. 1913, 7, p. 114.
Süd-Kamerun, Molundu, November-Dezember 1910; Dalugene, April 1911 (Dr. Arn. Schultze).

44. **Corynodes compressicornis** F.
Syst. El. I, 1801, p. 419.
Togo.

Die Var. **coerulescens** Fairm.
Ann. Fr. 1885, Bull. p. 82.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910, sowie Angu und Yakoma, Uelle-Distrikt, Mai—Juni 1911; Französisch-Kongo, Fort Crampel, Dezember 1910 und Banzyville am Ubangi, September 1911 (Dr. H. Schubotz).

45. **Melasoma livida** Stal.
Öfvers. Vet. Ak. Förh. 1858, p. 252.
Kamerun, Bibundi.

46. **Melasoma obscuripes** n. sp.: Ovalis, convexa, rufo-ferruginea, nitida, antennis articulis sex ultimis pedibusque fuscis vel piceis, prothorace medio sublaevi, latera versus crebre subtiliter punctato, elytris dense punctatis (punctis juxta suturam subbiseriatis), maculis duabus baseos, fascia media maculaque ante apicem nigris, tarsorum articulo ultimo edentato. — Long. 6—7 mm. Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September und Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Var. a. Maculis anticis elytrorum confluentibus.

Var. b. Macula prima elytrorum deficiente.

Var. c. Immatura, elytris rufo-ferrugineis, pedibus partim infuscatis.

Vielleicht nur eine Lokalform von *Mel. fasciata* Ws., Deutsche Zentralafr.-Exp. IV, 1912, p. 139, aber durchschnittlich größer, die Flügeldecken schwächer punktiert und ohne den gemeinschaftlichen Spitzenfleck, die Beine dunkel gefärbt. Hell-bräunlichrot, glänzend, die 6 verdickten Endglieder der Fühler und die Beine schwärzlich oder pechbraun, der Rücken der 4 vorderen Schienen öfter rötlich, auf den Flügeldecken 2 Makeln dicht hinter dem Basalrande, eine in der Mitte etwas verengte Querbinde nahe der Mitte, den Außenrand, aber nicht die Naht berührend, sowie eine runde Makel vor der Spitze jeder Decke schwarz. An Übergängen zu der hellen Form, Var. c, bei der die Flügeldecken einfarbig gelblichrot und an den Beinen nur die Schenkelspitze, der innere Teil der Schienen und die Tarsen angedunkelt sind, ist bloß ein Stück mit fehlender Makel 1 gefunden worden (Var. b), während die dunkelste Form (Var. a), in der die beiden

51. **Pseudomela nigripennis** Jac.
Proc. Zool. Soc. Lond. 1900, p. 241.
Französisch-Kongo, Banzyville am Ubangi, September 1911; Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910, und Yakoma, Uelle-Distrikt, Mai 1911 (Dr. H. Schubotz).

52. **Lygaria discoidalis** Jac.
Novitat. I, 1894, p. 522.
Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert).

53. **Oides Conradti** Ws.
Arch. Naturg. 1902, p. 138.
Kamerun, Dibongo-Farm bei Edea (R. Rohde) und südlich von Jaunde (Schubert).

54. **Oides typographica** Rits. ab. **laetifica** Ws.
Arch. Naturg. 1902, p. 138.
Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert); Belgisch-Kongo, Koloka (Juni) und Duma, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz). Hierher dürfte auch ein Exemplar mit einfarbig schwarzen Flügeldecken aus Süd-Kamerun, Molundu (November und Dezember 1910) und ein anderes mit einfarbig rotbraunen Flügeldecken von Fernando Poo, San Carlos, Oktober 1911 (Dr. Arn. Schultze) gehören. Auf ersteres bezieht sich wahrscheinlich die Beschreibung von a. *laeviscutum* Fairm., Ann. Belg. 1894, p. 678, bei dem das schwarze Schildchen zarter gewirkt und fast ohne Punkte ist.

55. **Oides cameruna** n. sp.: Ovalis, convexa, nigra, capite antice flavo, prothorace, scutello elytrisque flavo-albidis, sat nitidis, prothorace punctulato, nigro-maculato, elytris crebre punctatis, apice leniter emarginatis, angulo suturali acuto, callo humerali elongato. — Long. 13 mm. Kamerun, Buea (C. Bigge).

Der vorigen ähnlich, an den Fühlern jedoch nur die äußerste Basis des ersten Gliedes rötlich gelb, die Flügeldecken am Ende nicht schwach einzeln abgerundet, mit stumpfwinkeliger Nahtecke, sondern jede in einem kleinen Bogen ausgerandet, die Nahtecke daher spitzwinkelig oder zahnförmig, aber kaum nach hinten gerichtet; der Schulterhöcker endlich wird innen von einem tiefen Längseindruck begrenzt und von diesem sowie der großen Grube über dem Seitenrande zu einer ziemlich scharfen Längsleiste emporgehoben, die ungefähr das erste Viertel einnimmt.

Der Körper ist schwarz, der Kopf unterhalb der Fühler gelb, aber ein Punkt an der Spitze des Kopfschildes, ein Querband der Oberlippe hinter dem Vorderrande, die Spitze der Mandibeln und die Taster schwarz. Thorax, Schildchen und Flügeldecken gelblichweiß. Auf ersterem ist ein Punkt vor dem Schildchen und eine rechtwinklige Makel jederseits, an die noch seitlich ein Punkt angeschlossen ist, schwarz. Der Thorax ist ziemlich weitläufig und verloschen punktuliert, die Pünktchen auf den schwarz gezeichneten Stellen stärker und tiefer. Schildchen

mit einem feinen dunklen Randsaume. Die Flügeldecken sind dicht punktiert, das Innere der Punkte gebräunt.

56. **Rhaphidopalpa africana** Ws.
D. Z. 1903, p. 36.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September 1910 (Dr. H. Schubotz).

57. **Leptaulaca fissicollis** Thoms.
Arch. Ent. II, 1858, p. 218 (*oculata* Karsch, Berl. Z. 1882, p. 398, sub *Aulacophora*) ab. *vinula* Er., Stett. Z. 1859, p. 85 (sub *Rhaphidopalpa*).
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

58. **Diacantha hypomelaena** Thoms.
Arch. Ent. II, 1858, p. 219.
Kamerun, Esosung (C. Raethke), Mundame; Fernando Poo, Sta. Isabel, September 1911; Süd-Kamerun, Molundu, Dezember 1910 (Dr Arn. Schultze).

59. **Diacantha insignipennis** Thoms., nebst den Aberr. **nigritarsis** Karsch und **Soyauxi** Karsch.
Arch. Ent. II, 1858, p. 219. — Berl. Z. 1882, p. 398 und 399.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober und November 1910; Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

60. **Diacantha humilis** Ws.
D. Z. 1903, p. 39 und 46, t. 1, f. 35.
1 ♂ mit einfarbig schwarzen Flügeldecken von Belgisch-Kongo, Libenge, Ubangi-Distrikt, November 1910, gehört sicher zu dieser Art, ob noch ein ♀ von Koloka, Uelle-Distrikt und 2 ♀ von Angu, Juni 1911, sowie 1 ♀ von Duma (Dr. H. Schubotz), alle vier mit teilweise gelben Flügeldecken, bleibt fraglich, da sie leider mit dem Hinterleibe aufgeklebt sind.

61. **Diacantha flavonigra** Thoms., ab. 4-**maculata** Jac.
Arch. Ent. II, 1858, p. 218. — D. Z. 1895, p. 182.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

62. **Diacantha Preußi** Ws., ab. **fasciata** Ws.
D. Z. 1903, p. 50, t. 1, f. 20.
Kamerun, Buea (C. Bigge).

63. **Diacantha mimula** Ws.
D. Z. 1903, p. 43 und 52.
Französisch-Kongo, Bangui am Ubangi, November 1910 (Dr. H. Schubotz).

64. **Diacantha albidicornis** Ws.
D. Z. 1901, p. 280 und 288; 1903, p. 44.
Belgisch-Kongo, Koloka, Juni 1911; Libenge (Dr. H. Schubotz).

65. **Diacantha longula** Ws.
D. Z. 1903, p. 41 und 48.

Belgisch-Kongo, Angu und Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911; Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

66. **Diacantha Jacobyi** Ws.
D. Z. 1901, p. 277 und 284.

Belgisch-Kongo, Libenge und Duma, September—Oktober 1910; Koloka, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

67. **Diacantha spec.** 7 Exemplare von Belgisch- und Französisch-Kongo sind aufgeklebt, so daß die Hinterleibsbildung der ♀ nicht beobachtet werden kann.

Über die Gattung *Diacantha* herrschen seit einiger Zeit verschiedene Ansichten: Jacoby und Gahan behaupten, Chapuis hätte den Grundstock des alten Genus *Diacantha* Chevr., nachdem davon die fremden, zu *Stenoplatys*, *Leptaulaca* und *Ornithognatha* gehörigen Arten ausgeschieden waren, in 2 gültige Gattungen *Idacantha* 1875 und *Hyperacantha* 1880 geteilt; sie übersehen dabei aber ganz, daß Harold bereits 1879 für den zweiten, von Chapuis später *Hyperacantha* genannten Teil den Namen *Diacantha* Chevr. Har. eingeführt hatte. Zu dieser neu umgrenzten Gattung gab Harold (nicht Chevrolat oder Dejean, wie Jacoby und Gahan meinen) als Typus die *Crioceris bidentata* F., Syst. El. I, 1801, p. 449, an. Hiernach ist unzweifelhaft der eine Teil der alten Gattung *Diacantha* Chevr., welcher die Arten mit gespaltenen Klauen und Basalhöckern auf den Flügeldecken des ♂ umfaßt, von Chapuis 1875 *Idacantha*, der andere, bei dem die Klauen einen Basalzahn und die Flügeldecken des ♂ einen Höcker hinter der Mitte nahe der Naht besitzen, zuerst von Harold 1879 *Diacantha* Chevr. genannt worden. Da jedoch Chapuis 1875 den Namen *Idacantha* brauchte, den Fairmaire, Ann. Fr. 1869, p. 252, für die ursprüngliche Gattung *Diacantha* Chevr., mit teils gespaltenen, teils an der Basis gezähnten Klauen usw. einführen wollte, kann *Idacantha* Chap. nicht bestehen bleiben, sondern muß durch *Prosmidia* Ws. 1901 ersetzt werden.

Es ergibt sich daraus die folgende Synonymie:

a) *Diacantha* Har.
Col. Hefte 16, 1879, p. 211 Anm. — Ws., D. Z. 1901, p. 274; 1903, p. 37; Ann. Belg. 1907, p. 136 Anm.
Diacantha Chevr., in D'Orbigny, Dict. univ. Hist. Nat. V, 1844, p. 718 pars.
Idacantha Fairm., Ann. Fr. 1869, p. 252 pars.
Hyperacantha Chap., Ann. Mus. Genova 1879 (1880), p. 18. — Jac., Trans. Ent. Soc. Lond. 1903, p. 17. — Gahan, Trans. Zool. Soc. Lond. 1909—10, p. 218 Anm.

b) *Prosmidia* Ws.
D. Z. 1901, p. 293.
Diacantha Chevr., in D'Orbigny, Dict. univ. Hist. Nat. V, 1844, p. 718 pars.
Idacantha Fairm., Ann. Fr. 1869, p. 252 pars.
Diacantha Chap. (non Harold) Ann. Mus. Genova 1879 (1880), p. 17 und 18. — Jacoby, Trans. Ent. Soc. Lond. 1903, p. 17. — Gahan, Trans. Zool. Soc. London 1909—1910, p. 218 Anm.
Idacantha Chap., Gen. Col. XI, 1875, p. 161, t. 125, f. 1.

68. **Anomalonyx concolor** Ws.
D. Z. 1903, p. 324.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

69. **Phyllobroticella flava** Jac.
Ann. Belg. 1894, p. 193.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

70. **Phyllobroticella citrina** Ws.
D. Z. 1903, p. 333.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

71. **Phyllobroticella straminea** Ws.
D. Z. 1903, p. 333.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz). 1 ♂, bei dem die Körperfarbe, ähnlich wie bei der vorigen, wohl durch die Behandlung gelitten hat und dunkler als gewöhnlich ist. Der Quereindruck des Thorax in der Mitte verbreitert und abgeflacht.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

72. **Copa delata** Er.
Arch. Naturg. 1843, p. 265.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

73. **Copa orientalis** Ws.
D. Z. 1903, p. 36.
Belgisch-Kongo, Duma, November 1910; Libenge, Oktober 1910; Angu, Mai 1911 (Dr. H. Schubotz).

74. **Bonesia 5-punctata** Klug.
Erman Reise Atl. 1835, p. 48.
Kamerun, Dibongo-Farm bei Edea (R. Rohde).

ab. **Murrayi** Baly.
Ent. Monthly Mag. 1865, p. 100.
Kamerun, Buea (C. Bigge); Französisch-Kongo, Bangui am Ubangi, November 1910 (Dr. H. Schubotz).

75. **Bonesia serricornis** Thoms.
Arch. Ent. 1858, p. 216.
Französisch-Kongo, Kap Lopez (C. Manger).

76. **Exora congoana** n. sp.: Oblongo-ovalis, sat convexa, testaceo-flava, nitida, tibiis tarsisque infuscatis, antennis (articulo primo excepto), scutello elytrisque nigris, his nitidulis, minus dense subtilissime punctulatis, lineis nonnullis longitudinalibus obsolete impressis. — Long. 8 mm. Belgisch-Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

Der ostafrikanischen *Ex. bicolor* All. ähnlich gefärbt, blaß-rötlichgelb, glänzend, Schienen und Tarsen angedunkelt, Fühler schwarz, Glied 1 und die äußerste Basis des zweiten und dritten Gliedes rötlichgelb, Schildchen und Flügeldecken tief schwarz. Fühler schlank, etwa bis zur Mitte der Flügeldecken reichend,

Glied 2 das kleinste, 3 doppelt so lang und nach der Spitze erweitert, beide zusammen so lang wie Glied 1 oder 4, 5—7 jedes so lang wie 4, die folgenden etwas kürzer. Thorax fast um die Hälfte breiter als lang, vor der Mitte am breitesten und von hier nach vorn weniger als nach hinten verengt, mit wenig heraustretenden winkeligen Ecken, auf denen die ziemlich lange Tastborste eingefügt ist; die Scheibe schwach gewölbt, mäßig dicht und äußerst fein, auf einem großen Raume über den Vorderecken stärker punktiert. Die Flügeldecken sind fettigglänzend, nicht dicht, flach punktuliert und mit einigen weiten, flach eingedrückten Längslinien versehen.

77. **Exora pusilla** Gerst., ab. **picicollis.**
Arch. Naturg. 1871, p. 84.

Französisch-Kongo, Kap Lopez, Februar 1912 (C. Manger). Das einzige, 3 mm lange Exemplar halte ich nur für eine Farbenabänderung (ab. *picicollis*) der ostafrikanischen Form. An den Fühlern ist das erste Glied dunkel-rotbraun, die beiden folgenden sind pechschwarz, die übrigen schwarz, ebenso sind Kopf, Thorax und Vorderbrust schwarz, die Stirn hat einen metallisch-grünen Schimmer, der etwas lebhafter als der auf den Flügeldecken ist. Letztere besitzen hinter der Mitte einen gelben Seitensaum, der sich in der Spitze bedeutend erweitert. Erst bei starker Vergrößerung bemerkt man, daß der Thorax nicht rein schwarz gefärbt ist, sondern nach dem Vorderrande hin durch Beimischung von Rot pechschwarz wird.

In der Größe und Farbenverteilung ist *Crioceris semicincta* Sahlb. in Thon, Arch. II, 1, 1829, p. 29, zwar der *Ex. pusilla* ähnlich, muß aber zu *Monolepta* gehören, weil Glied 2 und 3 der Fühler „brevissimi" genannt werden. Harold scheint die Arbeit von Sahlberg nicht gesehen zu haben, weil er keine Art daraus anführt. So sucht man z. B. *Crioceris pulchra* und *literata* p. 28 unter *Diabrotica* vergebens, während *limitata* Sahlb. p. 27 unter *Cerotoma* auftritt. Auch Baly kannte 1890 diese Arten nicht, von denen erst Gahan im Anhange zum zweiten Teile der *Diabrotica*-Arbeit, Trans. Ent. Soc. Lond. 1891, p. 523, *limbata* und *literata* anführt.

78. **Asbecesta nigripes** n. sp.: Subelongata, subtus cum antennis testaceo-flava, labro, palpis pedibusque nigris, fronte, prothorace scutelloque sublaevibus, rufis, elytris crebre punctatis, viridi-aeneis vel coeruleis. — Long. 4—5 mm. Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Unterseite und Fühler hell bräunlichgelb, Kopf, Thorax und Schildchen rot, Flügeldecken dunkel metallisch-grün oder dunkelblau, Oberlippe, Taster und Beine schwarz, die äußerste Spitze der Fühlerglieder 3—11 zuweilen leicht angedunkelt, die Schenkelbasis rotgelb. Fühler bis hinter die Schulter reichend, die Glieder 5—7 etwas dicker als die Endglieder. Stirn, Thorax und Schildchen von normaler Bildung und fast glatt, namentlich der Thorax in der Querfurche und über den Vorderecken ohne Punkte; dagegen sind die Flügeldecken dicht

und eine Spur stärker als in den meisten übrigen Arten, jedoch nicht besonders tief, etwas runzelig punktiert.

79. **Ootheca mutabilis** Sahlb.
Thon, Arch. II, 1, 1829, p. 27, t. 2, f. 27—29.
Belgisch-Kongo, Duma, September 1910 (Dr. H. Schubotz).

80. **Ornithognathus generosus** Thoms.
Arch. Ent. II, 1858, p. 216. — Duvivier, Ann. Belg. 1892, p. 373.
Fernando Poo, San Carlos, Oktober 1911 (Dr. Arn. Schultze); Belgisch-Kongo, Yakoma, Angu und Koloka, Uelle-Distrikt, Mai—Juni 1911 (Dr. H. Schubotz). Die Exemplare von Uelle sind auf den Flügeldecken dichter und stärker punktiert und deshalb etwas matter als die normale Form.

81. **Galerucella funesta** Jac.
Notes Leyd. Mus. 1887, p. 236.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, November 1910 (Dr. H. Schubotz). Auf das einzige Exemplar, bei dem der Thorax hell-bräunlichgelb gefärbt, glänzend, und der größte Teil der Vorderbrust und der Beine dunkel-rotbraun ist, während die Flügeldecken ihre normale schwarze Färbung, Skulptur und Zeichnung besitzen, mache ich mit dem Namen ab. **laeticollis** aufmerksam.

82. **Cerochroa maculicollis** Baly.
Trans. Ent. Soc. Lond. 1864, p. 232. — Duvivier, Ann. Belg. 1892, p. 373.
Süd-Kamerun, Bangandu-Distrikt, Januar—Februar 1911 (Dr. Arn. Schultze).

83. **Stictocema fasciata** Jac.
Trans. Ent. Soc. Lond. 1906, p. 34.
Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Räthke).

84. **Nirinoides congoana** n. sp.: Subcylindrica, lurida, vix nitida, antennis articulis duobus ultimis parvis, prothorace bifoveolato et ante basin impresso, elytris creberrime punctulatis. — Long. 6 mm. Französisch-Kongo, Mongumba am Ubangi, November 1910 (Dr. H. Schubotz). Abendfang bei der Lampe.
Mit *Nir. abdominalis* Jac., Stett. Z. 1903, p. 323, von Barombi, am nächsten verwandt, viel kleiner, ziemlich gleichmäßig gelb mit einem leichten rotbräunlichen Anfluge, namentlich an den Beinen, dicht und äußerst kurz grau behaart, kaum glänzend. Die Fühler reichen bis zur Mitte der Flügeldecken, Glied 1 ist lang, keulenförmig, 2 ziemlich klein, 3 um die Hälfte länger, 4—6 allmählich etwas verkürzt, 7—9 von oben zusammengedrückt, allmählich verbreitert, 7 und 9 etwas länger als 8, dieses leicht quer, mit dem sechsten etwa von gleicher Länge, die beiden Endglieder viel schmaler als 9, 10 das kürzeste von allen, 11 etwas länger, zugespitzt, beide zusammen wenig länger als Glied 9. Kopfschild sehr kurz und breit, der Quere nach vertieft, die obere Kante verdickt. Stirn mit durchgehender Mittelrinne und dreieckigen, wenig hohen Höckerchen. Thorax

fast doppelt so breit wie lang, an den Seiten stumpfwinkelig, die Scheibe uneben; vor dem leistenförmigen Basalrande liegt eine Querrinne, die in der Mitte wenig, an den Seiten mehr erweitert ist, während die dicht und äußerst fein punktulierte Scheibe davor jederseits von einem bogenförmigen Quereindrucke eingenommen wird. Flügeldecken in den Schultern breiter als das Halsschild, im ersten Drittel mit parallelen, dahinter leicht erweiterten Seiten, am Ende gemeinschaftlich abgerundet, oben etwas stärker als der Thorax und eine Spur querrunzelig-punktiert. An den Beinen ist das erste Tarsenglied wenig schmaler und merklich kürzer als die zwei folgenden zusammen. Die Klauen sind an der Spitze gespalten.

85. **Pachytoma gigantea** Ill.
Wiedem., Arch. I, 2, 1800, p. 131. — Duvivier, Ann. Belg. 1892, p. 374.
Süd-Kamerun, Molundu, Dezember 1910 (Dr. Arn. Schultze); Belgisch-Kongo, Duma und Koloka (Juni und September 1910), Französisch-Kongo, Banzyville und Bangui am Ubangi, November 1911 (Dr. H. Schubotz).

86. **Stenoplatys picea** F.
Spec. Ins. I, 1781, p. 129. — Duvivier, Ann. Belg. 1892, p. 374.
Kamerun, Mundame.

87. **Duvivieria africana** Duviv.
Ann. Belg. 1891, C. r. 167; 1892, p. 375.
Belgisch-Kongo, Koloka, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

88. **Platyxantha (Polexima) Kraatzi** Ws.
D. Z. 1903, p. 331.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. Manger).

89. **Monolepta prasina** Ws.
Memor. Soc. Esp. Hist. Nat. I, 1907, p. 389.
Gabun, Libreville (August); Belgisch-Kongo, Kimuenza, Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Das ♀, welches ich erst jetzt kennen lernte, ist etwas größer (bis 7 mm lang) und kräftiger punktiert als das ♂, das Analsegment schwarz gefärbt, die Tarsen angedunkelt und der schwarze Seitensaum der Flügeldecke am Hinterrande kaum erweitert.

90. **Monolepta elegans** All.
Naturaliste 1888, Separat, p. 6, f. 1.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz). Nur 1 ♂ von 5 mm Länge, lebhaft ziegelrot, Schienen und Tarsen gelblich, Flügeldecken schwarz, jede mit zwei gelblichweißen Quermakeln, eine hinter der Basis, die andere vor der rötlichen Spitze. Fühler lang, Glied 2 und 3 kurz, ziemlich von gleicher Größe, die übrigen etwa dem ersten ähnlich. Die Oberseite ist glänzend, Thorax und Flügeldecken sind dicht, aber äußerst fein punktiert.

91. **Monolepta (Candezea) violacea** Jac.
Novit. Zool. I, 1894, p. 531; D. Z. 1895, p. 188.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, Oktober 1910 (Dr. Arn. Schultze). 1 Exemplar, dessen Thorax äußerst dicht und fein punktiert, sowie sparsam mit etwas größeren Pünktchen besetzt ist. Diese Skulptur wird schon unter mäßiger Vergrößerung sichtbar, während sie bei normalen erst Stücken unter starker Vergrößerung hervortritt. Flügeldecken grünlichblau, Kopf und Thorax schwärzlichblau; das Stück bildet also in der Färbung einen Übergang zu der vorherrschenden Form mit grünen, messinggelb angelaufenen Flügeldecken und dunkler grünem Kopf und Thorax (ab. **viridis** m.), die in den Küstenländern von Guinea von Sierra Leone bis Angola verbreitet ist. Die Epipleuren reichen nicht bis in die Spitze der Flügeldecken, sondern verengern sich ganz normal vom Ende der Brust ab schnell in einen schmalen Streifen, der am Anfange des 4. Bauchsegmentes endet.

Da die Länge des dritten Fühlergliedes den einzigen, aber nicht konstanten Unterschied zwischen den seitherigen Gattungen *Monolepta* (Glied 3 = 2) und *Candezea* (Glied 3 länger als 2) bildet, müssen beide unter dem Namen *Monolepta* vereint und folgende Arten umgenannt werden:

affinis Brancs., Soc. Hist. Nat. Trencsén 1910, p. 185 (non Jac. 1886) = *Brancsiki*; *apicalis* Jac., Ann. Mus. Genova 1889, p. 980 (non Sahlb. 1829) = *oculata*; *bimaculata* Jac., Ann. Mus. Genova 1886, p. 115 (non Hornstedt 1788) = *personata*; *centromaculata* Jac., Ann. Belg. 1903, p. 128 (non Jac. 1900) = *monticola*; *dichroa* All., Natural. 1888, p .6 (Separat) (non Harold 1877) = *Allardi*; *Duvivieri* Jac., Ann. Belg. 1904, p. 404 (non Jac. 1897) = *lineata*; *Feae* Jac., Ann. Mus. Genova 1892, p. 984 (non Jac. 1889) = *basicincta*; *flavofasciata* Jac., Novitat. I, 1894, p. 323 (non Jac. 1889) = *fasciata*; *hieroglyphica* Jac., Ann. Mus. Genova 1904—05, p. 507 (non Motsch. 1858) = *typographica*; *humeralis* Jac., Ann. Belg. 1903, p. 125 (non Weber 1801) = *analis*; *melanocephala* Jac., Ann. Mus. Genova 1896, p. 487 (non F. 1775) = *nigriceps*; *nigrita* Jac., l. c. p. 144 (non Jac. 1894) = *piceola*; *pectoralis* Jac., Proceed. Lond. 1887, p. 110 = *ceylonica* und *pectoralis* Jac., l. c. 1899, p. 379 = *vestita*, wegen *pectoralis* Boh., Eug. Resa 1859, p. 183; *pygidialis* Jac., Trans. S. E. Lond. 1906, p. 45 (non Jac., l. c. p. 41) = *alutacea; scutellata* Jac., l. c. 1903, p. 36 (non Jac., Ann. Mus. Genova 1886, p. 93) = *capicola*; *terminata* Jac., Novitat. I, 1894, p. 322 (non Guer. 1830) = *Humboldti*; *trifasciata* Jac., Mém. Soc. Belg. 1900, p. 139 (non Jac. 1896) = *siamensis*; *verticalis* Baly, Journ. Linn. Soc. 1888, p. 167 (non Reitt., D. Z. 1886, p. 72) = *papuana; violacea* Jac., Novitates I, 1894, p. 531 (non Jac. 1888) = *versicolora* und *bimaculata* Jac., Novitates I, 1894, p. 321 = *tuberculifrons*.

92. **Monolepta (Candezea) litura** n. sp.: Oblongo-ovata, convexa, testaceo-flava, supra nitidula, antennis ab articulo quarto nigris, femoribus, tibiis elytrisque pallide viridibus, his crebre et subtilissime subruguloso-punctatis, singulo litura

media longitudinali testaceo-flava. — Long. 6 mm. Belgisch-Kongo, Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz).

Lang eiförmig, gewölbt, blaß-bräunlichgelb, oben mäßig glänzend, Schenkel und Schienen sowie die Flügeldecken blaßgrün, letztere mit je einer licht-bräunlichgelben, an den Rändern verwaschenen Längsbinde, welche weder die Basis noch Spitze erreicht, vorn ungefähr gleich weit von der Naht und dem Seitenrande entfernt bleibt, nach hinten jedoch sich der Naht allmählich nähert und am Ende dicht neben dieser erlischt. Fühler halb so lang wie der Körper, schwarz, die drei ersten Glieder bräunlichgelb, oberseits grünlich, Glied 2 sehr klein, 3 länger, beide zusammen etwa so lang wie eins der folgenden Glieder. Der Nasenkiel und die quer-dreieckigen, deutlich umgrenzten Stirnhöcker dicht gewirkt, matt, die Stirn darüber dicht, fein punktiert. Thorax an der Basis doppelt so breit wie lang, nach vorn gleichmäßig verengt, oben verloschen punktuliert, Hinterecken rechtwinkelig. Flügeldecken in den Schultern wenig breiter als die Thoraxbasis, lang oval, dicht, aber sehr fein und flach runzelig-punktiert.

93. **Monolepta (Candezea) tropica** n. sp.: Oblongo-ovalis, convexa, testaceo-flava, nitida, scutello, metasterno femoribusque nigris, elytris crebre subtiliter punctatis. — Long. 4—5 mm. Nigerdelta, Gana-Gana (Rud. Carl); Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Mas: minor, elytro singulo fovea oblonga suturali pone scutellum impresso.

Mit *M. Pauli* Ws. am nächsten verwandt, durchschnittlich kleiner, der Thorax nach der Basis zwar leicht verengt, aber nicht eingeschnürt, Fühler, Schienen, Tarsen und Bauch hell gefärbt.

Länglich-eiförmig, hell-bräunlichgelb, die Flügeldecken hinten breit gerundet-abgestutzt, auf der Scheibe oft mit rötlicher Beimischung, Schildchen, Hinterbrust und Schenkel schwarz. Fühler schlank, bis hinter die Mitte der Flügeldecken reichend, das letzte Glied, oder noch die Spitze der beiden vorhergehenden Glieder etwas gebräunt, Glied 3 doppelt so lang wie 2, beide zusammen ungefähr so lang wie 4. Thorax um die Hälfte breiter als lang, an den Seiten schwach gerundet und nach vorn mehr als nach hinten verengt, äußerst fein und undeutlich punktuliert. Flügeldecken deutlicher als der Thorax punktiert, die Punkte leicht dunkel durchscheinend, hinter der Mitte an der Naht, sowie vor dem Hinterrande etwas kräftiger als auf den übrigen Teilen.

94. **Nisotra Dalmani** Jac.
Stett. Zeit. 1903, p. 306.
Süd-Kamerun, Bangandu-Distrikt, Januar—Februar 1911 (Dr. Arn. Schultze).

95. **Nisotra dilecta** Dalm.
Annal. ent. 1823, p. 81.
Französisch-Kongo, Kap Lopez (C. Manger).

96. **Haltica inaequalis** All.
Naturaliste 1888, Separ. p. 7.
Süd-Nigeria, Wari am Benin-Flusse, Nigerdelta, Juli 1907 (C. Manger); Kamerun, Bibundi (J. Weiler).

97. **Haltica cyanicollis** Jac.
Trans. Ent. S. Lond. 1895, p. 319.
Kamerun, Kuti (Bamum), Kaiserliche Versuchsstation, 1040 m.

98. **Phygasia helveola** Dalm.
Anal. ent. 1823, p. 78.
Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

99. **Phygasia rotundicollis** Jac.
Trans. Ent. S. Lond. 1893, p. 151.
Französisch-Kongo, Mongumba am Ubangi, November 1910, 1 frisch ausgekommenes und nicht ausgefärbtes Stück. Abendfang bei der Lampe (Dr. H. Schubotz).

100. **Physonychis nigrifrons** Ws.
D. Z. 1895, p. 343.
Belgisch-Kongo, Kimuenza (Dr. Arn. Schultze), Oktober 1910, 2 ♀ von 6—7 mm Länge.

101. **Jamesonia vittula** n. sp.: Sat elongata, convexiuscula, nigra, nitida, prothorace (macula apicali excepta) vitta elytrorum ventreque flavis, pedibus fuscis, femoribus fulvis. — Long. 4 mm. Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert).
Ziemlich langgestreckt und mäßig gewölbt; Kopf schwarz, Fühler pechschwarz, Glied 2 und 3 klein, unter sich annähernd gleich und etwas heller, dunkel rotbraun gefärbt. Stirn fast glatt, ihre Höckerchen klein und niedrig, schlecht umgrenzt. Thorax und Seitenstücke der Vorderbrust gelb, Prosternum rotbraun; eine halbkreisförmige Makel am Vorderrande des Halsschildes, die mit ihrem konvexen Hinterrande kaum über die Mitte reicht, schwarz. Der Thorax ist fast glatt, doppelt so breit wie lang, in den leicht heraustretenden Vorderecken (die etwas kleiner als ein rechter Winkel sind) am breitesten, dahinter schwach verengt, mit stumpfwinkeligen und ebenfalls heraustretenden Hinterecken; hinter der Basis mit zwei Gruben, die unter sich etwa eben so weit entfernt sind wie jede einzelne vom Seitenrande. Schildchen und Flügeldecken schwarz; jede der letzteren mit einer gelben Längsbinde, welche einen ziemlich schmalen Nahtsaum und einen doppelt so breiten, in der Mitte erweiterten Seitensaum frei läßt. Die Scheibe ist äußerst zart gewirkt und mit gereihten, sehr flachen und undeutlichen Punkten besetzt, die zum Teil in leicht angedeuteten Streifen stehen. Mittel- und Hinterbrust schwarz, Bauch gelb, Schenkel rotgelb, Schienen und Tarsen schwärzlich.

102. **Jamesonia pedestris** n. sp.: Oblonga, brunneo-rufa; nitidissima, pedibus antennisque flavescentibus, harum articulis 5—8 fuscis, prothorace parce ob-

soleteque punctulato, fere polito, elytris subtiliter subseriatim punctatis; tibiis posticis medium versus dilatatis. — Long. 2,5 mm. Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910; Köderfang mit totem Vogel im Urwalde (Dr. H. Schubotz).

Einem bräunlichroten, stark glänzenden *Longitarsus* recht ähnlich, aber leicht an den großen Augen und dem Baue des Thorax und des Metatarsus als *Jamesonia* erkennbar; hier von den anderen Arten durch die Hinterschienen verschieden. Diese erweitern sich auf dem Rücken aus schmaler Basis gradlinig bis hinter das erste Drittel und verengen sich dann ähnlich bis vor die Spitze, an welcher ein ziemlich langer, feiner Enddorn befestigt ist. Außerdem ist die Färbung der Fühler charakteristisch. Sie sind nebst den Beinen hell-bräunlichgelb, nur Glied 5—8 schwärzlich; Glied 3 ist etwas schlanker, aber unbedeutend länger als 2. Stirn klein, glatt, die Höckerchen bilden einen schmalen Querstreifen, der oben von einer in der Mitte verbreiterten und vertieften Querrinne begrenzt und unten mit dem schmalen und scharfen Nasenkiele verbunden ist. Thorax quer, dicht hinter den verdickten und leicht schräg heraustretenden Vorderecken am breitesten, nach hinten sanft verschmälert, die Scheibe gewölbt und vorn etwas zusammengedrückt-verengt, sparsam und verloschen punktuliert, der abgesetzte Seitenrand angedunkelt. Die Flügeldecken treten an der Basis im Bogen heraus und sind in den Schultern wenig breiter als der Thorax, an den Seiten nur eine Spur gerundet, hinten schmal und gemeinschaftlich abgerundet, dicht und fein punktiert, die Punkte in unregelmäßige Reihen geordnet.

103. **Cryptonychus Murrayi** Baly.

Cat. Hisp. 1858, p. 76, t. 6, f. 5. — Kolbe, Stett. Z. 1899, p. 200. — Ws., Arkif f. Zool. I, 1903, p. 62.

Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebirge (C. Raethke); Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, September 1910 (Dr. H. Schubotz).

104. **Cryptonychus lionotus** Kolbe.

Stett. Z. 1899, p. 189.

Kamerun, Esosung (C. Raethke).

105. **Cryptonychus (Gyllenhaleus) Schubotzi** n. sp.: Sat elongatus, laete fulvus, antennis (articulo basali excepto), macula humerali fasciaque pone medium elytrorum nigris, tarsis interdum infuscatis. — Long. 15—16 mm. Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober—November 1910 (Dr. H. Schubotz).

Var. a. Macula humerali deficiente.

Gabun, Ssibange, 21. Januar 1885 (Soyaux).

Ob das in 9 Exemplaren (4 ♂ und 5 ♀) vorliegende Tier eine gute Art oder nur eine Abänderung von *bipunctatus* Baly ist, wird sich erst bei reichem Materiale entscheiden; vorläufig betrachte ich es als besondere Spezies, da die schwarze Querbinde der Flügeldecken kein Bestreben zeigt, sich zu der gerundeten Makel von *bipunctatus* zu verkleinern, eher wäre es möglich, daß sie sich zuletzt in

zwei nebeneinander stehende Flecke auflöst. Die Stücke sind den größten Exemplaren des *bipunctatus* ähnlich, nur der Thorax breiter und die Flügeldecken etwas kräftiger punktiert, jede mit 2 schwarzen Flecken. Der erste nimmt die Schulterecke ein, ist bei der größten Ausdehnung einem Rechtecke ähnlich und reicht dann innen bis nahe an die dritte (ganze) Punktreihe, hinten bis $^1/_4$ der Länge. Er verschmälert sich allmählich zu einem Längsstriche, der nach vorn breiter wird, dann zu einer kleinen Makel auf der Schulterbeule und verschwindet bei einem Exemplare ganz (Var. a). Der zweite Fleck bildet hinter der Mitte eine Querbinde, die stets von der zweiten bis an oder in die letzte Punktreihe reicht; ihr Vorderrand ist in der Regel schwach konvex, der Hinterrand schwach konkav oder in der Mitte ausgerandet. Der Stirnfortsatz ist dem von *bipunctatus* ähnlich: beim ♂ nach vorn verbreitert und in der Mitte des abgestutzten Vorderrandes mehr oder weniger tief ausgeschnitten, beim ♀ viel schmaler, mit ziemlich parallelen Seiten, die nahe der Spitze ausgeschweift sind.

106. **Cryptonychus (Cryptonychellus) procerus** n. sp.: Elongatus, fulvus, parum nitidus, capite cum antennis, vitta media prothoracis, scutello, elytrorum triente apicali, lateribus mesosterni, metasterno (media basi excepta) ventre pedibusque nigris, femoribus anticis subtus macula magna fulva, processu frontali antrorsum dilatato, apice late rotundatim-truncato, supra subdeplanato utrinque leviter impresso, prothorace crebre punctato, elytrorum costis primariis integris, 1a et 3a validioribus, costis secundariis (prima excepta) distinctis. — Long. 13 mm. Belgisch-Kongo, Kimuenza, November 1910 (Dr. Arn. Schultze).

Dem *Cryptonychus porrectus* Gyll. am ähnlichsten, aber durch die Bildung des Stirnfortsatzes, schwarzen Kopf und die vier einfarbig schwarzen Hinterbeine leicht zu unterscheiden. Der Stirnfortsatz ähnelt dem von *cochlearius* Kolbe, ist aber breiter, an der Basis am schmalsten, davor fast gleichmäßig erweitert und an der gerundet-abgestutzten Spitze am breitesten. Die Seitenränder sind vorn leicht verdickt und steigen nach hinten, stark konvergierend, allmählich zu einer kräftigen Leiste auf. Die Oberseite ist ziemlich eben, erscheint aber in der Mitte schwach gewölbt, weil jederseits ein Längseindruck liegt, der den Seitenrand emporhebt. Die Unterseite des Fortsatzes ist eben, an der Basis ziemlich dicht punktiert, an der Spitze glatt. Die Stirn ist glänzend, dicht runzelig-punktiert, grubenförmig vertieft, mit verdicktem Hinterrande, der in eine ebenfalls dicht punktierte Querfurche vor dem Scheitel abfällt. Auf diesem ist jederseits ein kleiner, gerundeter Raum neben der Mittellinie punktiert. Thorax etwas länger als breit, in den Hinterecken, die merklich kleiner als ein rechter Winkel sind, am breitesten, von hier bis zur Mitte schwach verengt, dann wieder etwas erweitert und in etwa $^3/_4$ Länge unter einem stumpfen Winkel in schräger Linie zusammengedrückt-verengt. Die Scheibe ist auf der mäßig breiten schwarzen Mittelbinde ziemlich dicht punktiert, auf dem daneben liegenden breiteren Seitenstreifen dichter und stärker, runzelig. Auf den Flügel-

decken ist der erste Zwischenstreifen mäßig breit, eben, die übrigen sind schmal, rippenförmig. Die erste primäre Rippe ist bis nahe an den Abfall zur Spitze, die dritte in der vorderen Hälfte etwas stärker als die übrigen Rippen.

107. **Oncocephala proxima** Gestro.
Ann. Mus. Genova 1899, p. 323, f. 10.
Süd-Nigeria, Benin-Fluß (C. MANGER).

108. **Hispa Kraatzi** Ws.
D. Z. 1897, p. 128.
Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. RÄTHKE).

109. **Hispa (Chrysispa) viridicyanea** Kraatz.
D. Z. 1895, p. 270.
Belgisch-Kongo, Duma, Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ).

110. **Dactylispa spinulosa** Gyll.
SCHÖNH. Syn. Ins. I, 3, App., p. 3.
Süd-Nigeria, Nigerdelta (C. MANGER).

111. **Dactylispa rufiventris** Kraatz.
D. Z. 1895, p. 197.
Kamerun, Esosung (C. RÄTHKE); Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. SCHUBOTZ).

B. Coccinellidae.

1. **Epilachna chrysomelina** F., ab. **reticulata** Ol.
Enc. VI, 1789, p. 56.
Kamerun, Versuchsstation Kuti (Bamum), 1040 m, und Dibongo-Farm bei Edea (R. ROHDE); Belgisch-Kongo, Duma, September 1910; Koloka und Angu, Juni 1911 (Dr. H. SCHUBOTZ).

2. **Epilachna versuta** Ws.
Ark. f. Zool. I, 1903, p. 56.
Kamerun, Buea (C. BIGGE).

3. **Epilachna obliterata** Ws.
D. Z. 1898, p. 105, t. 1, f. 17.
Kamerun, südlich von Jaunde (SCHUBERT) 1 Exemplar.
Meine Vermutung l. c., daß die völlige Zeichnung dieser Art aus 6 schwarzen Flecken besteht, wird durch das obige Stück, das zweite, welches mir bekannt wird, bestätigt, denn es besitzt vor der Mitte, nahe der Naht, einen schwarzen Punkt (Normalmakel 3, viel weiter vorgerückt als 4), dafür fehlt ihm aber die dahinter liegende Normalmakel 5. Da diese Art durch die leuchtendrote Farbe ihrer Oberseite leicht in die Augen fallen muß, läßt es sich nicht erklären, warum sie bisher so sparsam mitgebracht wurde.

4. **Epilachna Chenoni** Muls.
Spec. 821.
Kamerun, Bibundi (J. Weiler); Fernando Poo, August 1911 (Dr. Arn. Schultze).

5. **Epilachna fulvosignata** Reiche v. **polymorpha** Gerst.
Gliederthierf. Sansibar 1873, p. 303.
Belgisch-Kongo, Koloka, Juni 1911 (Dr. H. Schubotz). Von dieser ostafrikanischen Farm wurde nur 1 Exemplar mit heller Unterseite gefangen, bei dem der schwarze Schulter- und Spitzenfleck (2 und 8) fehlt.

6. **Solanophila Sjoestedti** Ws.
Ark. f. Zool. 1903, p. 58, t. 5, f. 8.
Kamerun, Buea (C. Bigge).

7. **Solanophila subsignata** Ws.
D. Z. 1898, p. 112, t. 1, f. 33—35.
Kamerun, Esosung, Bakossi-Gebiet (C. Räthke), Belgisch-Kongo, Duma, Ubangi-Distrikt, Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

Die meisten Gattungsgenossen haben ein Halsschild, bei dem die Scheibe seitlich in eine weite Vertiefung abfällt und dadurch den Seitenrand leicht emporhebt, nur bei den Verwandten von *S. canina* wölbt sich die Scheibe schon von der Seitenrandkante aus nach der Mitte zu. In der vorliegenden Art ist die Vertiefung über dem Seitenrande vor der Mitte durch eine weite, schräg nach vorn und außen ziehende Wulst unterbrochen, woran sich das in der Zeichnung sehr variable Tier leicht erkennen läßt.

8. **Solanophila 22-guttata** n. sp.: Breviter-ovalis, convexa, obscure ferruginea, dense brevissimeque pubescens, nitidula, prothorace creberrime punctulato, extrorsum haud concavo, elytris crebre punctulatis et minus dense sat obsolete punctatis, nigris, maculis 22 ferrugineo-flavis, 2, 3, 2, 1, 2, 1 collocatis. — Long. 5 mm. Kamerun, südlich von Jaunde (Schubert).

Die Unterschiede von der ähnlichen, größeren *Sol. 19-guttata* Ws., Arkif f. Zool. I, 1903, p. 60, t. 5 f. 11, bestehen aus folgenden Punkten: Fühler und Taster sind einfarbig hell gefärbt, das Halsschild ist sehr dicht (viel dichter als die Flügeldecken) punktuliert und die zweite und dritte Querreihe der hellen Makeln auf den Flügeldecken (Tropfen 3—5 und 6 und 7) sind weiter vorgerückt, die zweite liegt vor, die dritte in der Mitte, so daß der 8. Tropfen in der Mitte zwischen der dritten und vierten Querreihe noch Platz findet. Die Makeln sind gerundet, die letzten vier etwas kleiner als die vorderen, Makel 6 ist innen schmal mit einem rötlichen, kommaförmigen Nahtsaume verbunden, der von der Mitte bis neben die Makel 9 reicht.

Außerdem wurde von Französisch-Kongo, Bangui am Ubangi, noch ein nicht gut gehaltenes Stück einer *Solanophila* mitgebracht, das zu einer mir unbekannten Art gehören dürfte.

9. **Alesia striata** F.
Ent. Syst. I, 1, 1792, p. 269.
Kamerun, Versuchsstation Kuti (Bamum), 1040 m.

10. **Caria Welwitchi** Crotch.
Rev. 1874, p. 171.
Kamerun, Dibonga-Farm bei Edea (R. Rohde).

11. **Cydonia lunata** F. ab. **sulphurea** Ol.
Enc. VI, 1791, p. 77, t. 245, f. 2.
Kamerun, Kuti (Bamum); Belgisch-Kongo, Duma, September und Oktober 1910 (Dr. H. Schubotz).

12. **Chilocorus distigma** Klug? ab. **famelicus** n. ab.: Minor, macula rufa elytrorum deficiente. — Französisch-Kongo, Kap Lopez (C. Manger) 1 Exemplar.
Da die rote oder gelbe Makel jeder Flügeldecke bei *distigma* in der Größe erheblich abändert, so ist von vornherein anzunehmen, daß sie auch ganz verschwinden kann. Solch ein Stück erwähnt bereits Crotch, Revis. 1874, p. 184 von Angola, und auch das vorliegende könnte darauf fraglich bezogen werden, weil mir von *distigma* noch nicht ein so kleines, wenig über 4 mm langes Exemplar vorgekommen ist. Es wäre auffällig, wenn gerade bei einer Hungerform die Zeichnung erlöschen sollte.

13. **Ortalia ovulum** Ws.
D. Z. 1898, p. 122.
Kamerun, Mundame.

Zentralafrikanische Oligochäten.

Von

W. Michaelsen, Hamburg.

Mit 5 Tafeln und 18 Abbildungen im Text.

Die vorliegende Abhandlung beruht im wesentlichen auf dem reichen Material, welches die Herren Dres. H. Schubotz und A. Schultze bei der „zweiten deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910—1911" in Belgisch- und Französisch-Kongo, in Süd-Kamerun und auf den Inseln des Golfes von Guinea sammelten. Ich ergänzte dieses Material durch einige kleinere aus den gleichen und aus benachbarten Gebieten stammende Ausbeuten, die im Naturhistorischen Museum zu Hamburg und im Zoologischen Museum zu Berlin aufbewahrt werden. Sieht man ab von den kleinen Ausbeuten, die aus der schon jetzt gut durchforschten Umgebung der Mündung des Kamerun-Flusses und von den Inseln des Golfes von Guinea stammen, so erschließt uns dieses Material Gebiete, deren Oligochäten-Fauna bisher ganz oder fast ganz unbekannt war. Von welch großer Bedeutung in systematisch-phyletischer und damit auch in geographischer Hinsicht dieses Material ist, mag aus den umfangreichen allgemeinen Erörterungen bei den drei Hauptgruppen (*Trigastrinae*, *Eudrilaceae* und Gattung *Alma* der Unterfam. *Alminae*) ersehen werden.

Fam. Megascolecidae.

Subfam. Megascolecinae.

Gen. Pheretima.

Pheretima heterochaeta (Mich.).

1900. *Amyntas heterochaetus*, Beddard, in: Proc. zool. Soc. London, 1900, p. 622.

Fundangabe: São Thomé, Urwald; Dr. Arnold Schultze, 1911.

Bemerkungen: Vorliegend zwei Exemplare, von denen eines geschlechtsreif ist; aber selbst dieses geschlechtsreife Exemplar zeigt eine für diese Art sehr geringe Größe: Es ist nur etwa 60 mm lang bei einer maximalen Dicke von

3 mm. Wie so häufig bei dieser und bei anderen in Japan beheimateten *Pheretima*-Arten, ist auch bei dem vorliegenden Exemplar der Prostatenapparat unvollkommen ausgebildet, und zwar fehlt der linksseitigen Prostata der Drüsenteil, so daß sie lediglich aus dem muskulösen Ausführgang besteht. Die rechtsseitige Prostata ist vollkommen ausgebildet.

Ph. heterochaeta ist zweifellos durch den Menschen in São Thomé eingeschleppt.

Subfam. Trigastrinae.

Veränderte Diagnose: Borsten zu 8 an einem Segment, meist sämtlich ventral gestellt, selten Borsten *d* lateral stehend. Männliche Poren am 18., 17. oder 19. Segment; Prostataporen 2, 1 oder 3 Paar, meist am 17. und 19. Segment oder an einem von beiden, meist in den Borstenlinien *a b* oder noch medial von denselben. Samentaschenporen 2 oder 1 Paar, auf oder nahe Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 oder einer derselben. Meist 2, selten 3, sehr selten 1 Muskelmagen vor den Hodensegmenten (in letzterem Falle säckchenförmige Mikronephridien und 3 Paar Kalkdrüsen!). Meist 3 Paar Kalkdrüsen im 15.—17., seltener im 14.—16. Segment, selten nur 2 Paar. Mikronephridisch (Mikronephridien vielfach säckchenförmig, kompakt). Prostatenschlauchförmig.

Bemerkungen: In der SCHULTZEschen Sammlung von Süd-Kamerun fand sich eine Trigastrine, die nur einen einzigen Muskelmagen besitzt, im übrigen aber durchaus die Charaktere der Gattung *Dichogaster* aufweist, und zwar nicht nur in den Organisationsverhältnissen, die als wesentliche und durchgehende in die Diagnose der Gattung *Dichogaster* aufgenommen worden sind, sondern auch in jenen, die nicht gut zu umgrenzen sind oder nur als vorherrschend auftreten, in anderen Gattungen aber nicht vorkommen, so im Habitus, in der Gestaltung der Mikronephridien, der Anordnung der Borsten und Geschlechtsporen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um eine sich an *Dichogaster* anschließende Trigastrine handelt, bei der die zwei Muskelmagen durch einen einzigen ersetzt sind. Läßt sich doch sogar innerhalb der Gattung *Dichogaster* die besondere Gruppe erkennen [Gruppe *D. Stuhlmanni* (Mich.) — *D. congica* (Horst)], an die sich diese vom Gattungstypus abweichende Art anlehnt. Es ist nun zunächst die Frage, wie ist die hier auftretende Minderzahl der Muskelmagen zu bewerten? Handelt es sich um eine Reduktion, um eine Verschmelzung der beiden *Dichogaster*-Muskelmagen bzw. um den Schwund eines dieser beiden Magen, also um einen tertiären Zustand, oder handelt es sich um den ursprünglichen Zustand, aus dem sich im Gegenteil die *Dichogaster*-Organisation durch Verdoppelung des Muskelmagens gebildet hat? Die Beantwortung dieser Frage kann nicht zweifelhaft sein. *Dichogaster* ist die am höchsten spezialisierte Gattung der Trigastrinen, und an dieser hohen Spezialisierung nimmt

die neue abweichende Art voll und ganz teil. Die weniger spezialisierten Gattungen, die lediglich als Vorfahren der Gattung *Dichogaster* und auch der neuen abweichenden Art angesehen werden können, *Trigaster* und *Eudichogaster* bzw. die Gattungen der Unterfamilie *Diplocardinae*, besitzen bereits eine Mehrheit der Muskelmagen. Es kann sich demnach bei der neuen abweichenden Form nur um eine Reduktion der *Dichogaster*-Muskelmagen handeln, also um eine *Dichogaster*, bei der einer der beiden Muskelmagen geschwunden ist, oder bei der die beiden Muskelmagen verschmolzen sind. Fraglich ist allerdings weiter, ob es sich hier überhaupt um eine für die Art charakteristische Bildung, oder um eine individuelle Abnormität des einzigen vorliegenden Stückes dieser Art handelt. Das letzte will mir nicht recht einleuchten, denn das Stück macht im übrigen einen durchaus normalen Eindruck, nirgends eine Spur von Regeneration verlorener Körperteile, wie sie so leicht zum Ausgangspunkt abnormer Bildungen wird. Ich muß diese Bildung einstweilen als normal ansehen. Um die Diagnose der Gattung *Dichogaster* nicht durch diese beträchtliche Abweichung zu belasten, stelle ich die besondere Gattung *Monogaster* (siehe unten!) für diese abweichende Art auf.

Die Einordnung dieser neuen Gattung *Monogaster* in das System unterliegt einer anderen Schwierigkeit. Durch die Einzahl des Muskelmagens weicht *Monogaster* nicht nur von *Dichogaster*, sondern von allen übrigen Trigastrinen ab. Nach den bisherigen Unterfamilien-Diagnosen, die naturgemäß nur die gröbsten Züge des Charakters zum Ausdruck bringen und feinere, schwer zu umschreibende, aber für die Beurteilung der Verwandtschaft bedeutsame Züge nicht berücksichtigen können, müßte die Gattung *Monogaster* überhaupt in die Familie *Octochactinae* gestellt werden; denn diese Diagnosen unterscheiden sich lediglich durch die Zahl der Muskelmagen, deren die Octochätinen nur einen, die Trigastrinen aber zwei oder drei besitzen. Die Übereinstimmung von *Monogaster* mit der Unterfamilie *Octochactinae* ist aber nur eine sekundäre, auf Konvergenz beruhende; denn bei den Octochätinen ist die Einzahl des Muskelmagens etwas Ursprüngliches, während sie bei *Monogaster* etwas Sekundäres, oder vielmehr Tertiäres ist, entstanden durch Reduktion aus dem sekundären Zustand der Mehrzahl der Trigastrinen-Muskelmagen. *Monogaster* ist in der Tat nicht zu den Octochätinen zu stellen, wie die grobe Diagnose zu verlangen scheint, sondern ist eine Trigastrine mit unabhängig erworbenem Octochätinen-Charakter. Nun ist es aber nicht angängig, in die zu ändernden Unterfamilien-Diagnosen eine Gegensätzlichkeit aufzunehmen über die primäre und die posteriore Natur der Einzahl des Muskelmagens. Wir müssen die Trennung der beiden in Rede stehenden Unterfamilien auf andere Weise durchzuführen suchen. Dadurch erhalten die neueren Diagnosen eine für den Gebrauch in Bestimmungstabellen unangenehme Beschwerung durch Ausnahme-Bestimmungen und -Bedingungen. Das läßt sich leider nicht vermeiden. Das Einfachste und Bequemste für die Aufstellung eines auch als Bestimmungsschlüssel zu benutzenden Systems wäre allerdings die Ein-

stellung der Gattung *Monogaster* in die Unterfamilie *Octochaetinae*. Eine solche bewußte Außerachtlassung sicher erkannter Verwandtschaftsverhältnisse —*Monogaster* ist tatsächlich eine *Dichogaster*-Verwandte, also eine Trigastrine — würde aber kaum der modernen Arbeitsmethode entsprechen. Wir müssen uns hier eben mit der Schwierigkeit der Diagnosenfassung abfinden.

Gen. Monogaster n. gen.

Diagnose: Von gen. *Dichogaster* Bedd. unterschieden durch den Besitz nur eines einzigen Muskelmagens; Borsten sämtlich ventral. 3 Paar Kalkdrüsen im 15.—17. Segment. Mikronephridien säckchenförmig.

Typus: *Monogaster bidjumensis* n. sp. von Kamerun[1]).

Monogaster bidjumensis n. sp.

Tafel XV, Figur 26 und 27 und Textfigur 1.

Fundangabe: Süd-Kamerun, Bidjum bei Lomie (ca. 3° 22′ nördl. Br., 13° 35′ östl. Lg.), in festem Erdboden; Dr. Arnold Schultze, Mai 1911.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Stück.

Äußeres. Dimensionen: Länge 80 mm, Dicke $3^1/_2$—4 mm, Segmentzahl 163. Färbung dunkel violettbraun bis braungrau (durch schlechte Konservierungsflüssigkeit beeinflußt?).

Fig. 1. *Monogaster bidjumensis* n. sp.

Kopf pro-tanylobisch. Der Kopflappen ist durch eine scharfe, gerade Querfurche scharf vom 1. Segment getrennt; von dieser trennenden Querfurche gehen zwei scharfe Längsfurchen, die ein rechteckiges dorsalmedianes Feld aus dem 1. Segment ausschneiden — augenscheinlich einem tanylobischen dorsalen Kopflappenfortsatz homolog —, bis an die Intersegmentalfurche 1/2 nach hinten.

Borsten mäßig zart, ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz sehr wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (*aa* wenig > *bc*, *dd* = ca. $^2/_3$ *u*).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 6/7, größer als die folgenden.

Gürtel anscheinend ringförmig, aber ventral schwächer entwickelt, am 13. bis 19. Segment (= 7).

Männliches Geschlechtsfeld quadratisch mit etwas gerundeten Ecken, nicht eingesenkt, aber von einem mäßig stark erhabenen Wall eingefaßt; die

[1]) Die Diagnose der Subfam. *Octochaetinae* ist zu vervollständigen durch die Bestimmungen: Nie mehr als 2 Paar Kalkdrüsen. Mikronephridien nicht kompakt säckchenförmig.

Querseiten dieser wallartigen Umfassung nehmen die Ventralseite des 16. und des 20. Segments bis zu den Borstenlinien *c* ein, die Längsseiten sind nicht ganz so gleichmäßig, im allgemeinen etwas niedriger, aber am 18. Segment durch ein Paar quer-ovale Papillen verstärkt. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*. Samenrinnen geschweift, am 18. Segment medial konvex, durch eine scharfe Einbiegung den Papillen des umschließenden Walles ausweichend.

Akzessorische Pubertätsorgane: Außer den schon oben erwähnten beiden Papillen am 18. Segment findet sich noch je ein Paar ähnliche Papillen in den Borstenlinien *ab* am 20. Segment, wie die des 18. Segments auf dem das Geschlechtsfeld umgebenden Walle, am 21. Segment und — nur einseitig, und zwar rechterseits, ausgebildet — am 22. Segment.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*, ziemlich groß, augenförmig, anscheinend durch das knopfartige distale Ende je einer Spermataphore verschlossen.

Innere Organisation. Dissepiment 4/5, 5/6 und 8/9—13/14 stark verdickt, 6/7 und 7/8 sehr zart, wenn überhaupt ausgebildet, 14/15 und die folgenden zart. Die Feststellung über die Natur der vorderen Dissepimente (bis einschließlich 7/8) ist nicht ganz sicher.

Darm. Ein großer Muskelmagen liegt zwischen den dicken Dissepimenten 5/6 und 8/9, und vor ihm, ebenfalls schon hinter Dissepiment 5/6, ein etwas aufgeblähter Kropf mit ziemlich starkem Muskelglanz. Der Kropf ist nicht mit einem Muskelmagen zu verwechseln; er ist viel kürzer als der ihm folgende Muskelmagen, und seine Wandung ist kaum verdickt, nicht fest, wie die des Muskelmagens, sondern weich wie Handschuhleder. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Die Kalkdrüsen sind halbkrausenartig, die des vordersten Paares im 15. Segment deutlich kleiner als die übrigen. Der Mitteldarm besitzt eine saumförmige Typhlosolis, dagegen, wenigstens in der Strecke bis zum 40. Segment, keine Blindsäcke.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper in jedem Segment jederseits ca. 5 säckchenförmige Nephridien, die wenigstens stellenweise in Längslinien angeordnet sind. Die Mikronephridien scheinen in Größe wenig verschieden zu sein. Im Hinterkörper fand sich in jedem Segment jederseits neben dem Bauchstrang ein sehr großes säckchenförmiges Mikronephridion und außerdem weiter lateral einzelne kleinere.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter anscheinend frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar sehr kleine, eiförmige, glatte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 10/12 in das 11. bzw. 12. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil weißlich, ziemlich dick und sehr lang, in unregelmäßigen weiten Windungen zu einem flachen Paket zusammen-

gelegt. Ausführgang viel kürzer als der Drüsenteil, aber doch noch beträchtlich lang, zu einer weiten Schleife zusammengebogen, viel dünner als der Drüsenteil, gelblich muskulös glänzend.

Penialborsten (Taf. XV, Fig. 27) einzeln in jedem Penialborstensack, von sehr charakteristischer Gestalt, ca. $2^3/_4$ mm lang und am angeschwollenen proximalen Ende ca. 120 μ dick, in der Mitte etwa 60 μ, dicht vor dem distalen Ende noch etwa 30 μ dick, einfach und stark gebogen, besonders an den Enden, am distalen Ende noch stärker als am proximalen, im ganzen spangenförmig, am distalen Ende angelhakenförmig. Die Penialborte ist im allgemeinen drehrund; das distale Ende ist einfach und scharf zugespitzt. Am Ende des distalen Viertels beginnt eine sich distalwärts bis zum Beginn der angelhakenförmigen Krümmung hinziehende Bildung, nämlich an der Konkavseite der Borstenkrümmung ein Längswall, der aus einer geringen medianen Einsenkung heraustritt; der proximale Abfall dieses Längswalles, dessen gerundeter First eine geschweifte Linie beschreibt, ist etwas steiler als der distale Abfall, der sanft in die allgemeine Konkavlinie der Borstenkrümmung übergeht. Zu dieser sehr charakteristischen, bei allen drei untersuchten Penialborsten in durchaus gleicher Weise und in gleichen Größenverhältnissen vorgefundenen Bildung kommt noch eine ebenfalls sehr charakteristische Ornamentierung, bestehend aus mehr oder weniger großen und ziemlich tiefen Narben, deren scharfer proximaler Rand distalwärts konkav und rippenartig erhaben ist. Diese Ornamente beginnen in einer einfachen Längsreihe jederseits an der Konkavseite der Borste ziemlich dicht hinter dem distalen Borstenende. Die Ornamente sind hier zunächst sehr klein, dabei etwas schräg gestellt, so daß das obere Ende des rippenförmigen Proximalrandes weiter distalwärts reicht, als das senkrecht zur Borstenrichtung stehende untere Ende; zugleich stehen sie hier, d. i. am distalen Ende der Borste, so nahe aneinander, daß der obere Teil des Proximalrandes den des vorhergehenden Ornamentes erreicht; dadurch fließen dieselben hier zu einer Borstenflankenrippe zusammen. Weiter proximalwärts vergrößern sich die Ornamente und trennen sich; noch weiter proximalwärts treten außerhalb der Hauptreihe jederseits noch weitere derartige Ornamente oberhalb der Hauptreihe (höher auf der Borstenflanke) und meist mit denen der Hauptreihe alternierend auf; in der Region der höchsten Entfaltung dieser Ornamentierung kann man dazu noch einzelne einer dritten, aber undeutlichen, Längsreihe jederseits erkennen. Diese Ornamentierung zieht sich proximalwärts auf den distalen Teil des medianen Längswalles hinauf, endet aber, bevor die Mitte dieses Längswalles erreicht ist.

Samentaschen (Taf. XV, Fig. 26): Ampulle ungefähr so lang wie breit, durch eine scharfe Ringfurche in einen größeren proximalen und einen kleineren (kürzeren) distalen Teil gesondert; der proximale Teil der Ampulle ist sehr unregelmäßig gestaltet und zeigt kleinere und größere Aussackungen, die zum Teil (meist eine größere) sogar etwas überhängen; der distale Teil der Ampulle ist einfacher, bildet aber ebenfalls Aussackungen, aber nur kleinere, die meist

den Ausführgang etwas überwallen. Ausführgang ziemlich scharf abgesetzt, am proximalen Ende etwas, am distalen Ende beträchtlich dünner als die Ampulle, etwas weniger lang als am proximalen Ende dick, stark muskulös glänzend. In den distalen Teil der Ampulle mündet ein verhältnismäßig kleines Divertikel mit einfach kugeligem Samenraum und wenig dünnerem, kurzem Stiel ein.

Bemerkungen: Diese Art, der Typus der Gattung *Monogaster*, erinnert in manchen Hinsichten an *Dichogaster Stuhlmanni* (Mich.) (> *Benhamia Stuhlmanni* Mich.)[1]) und an *Dichogaster congica* (Horst) (> *Benhamia congica* Horst)[2]). Abgesehen von dem Charakter der Gattung *Monogaster* unterscheidet sie sich jedoch schon durch die Gestaltung der Penialborsten scharf von diesen beiden Arten. Ob eine nähere Verwandtschaft der *Monogaster bidjumensis* zu dieser Gruppe der Gattung *Dichogaster* besteht, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Gen. Dichogaster.

Dichogaster Bolaui (Mich.) var. decanephra, n. nom.

Literatur und Synonymie der Art siehe unter:
1900, *Dichogaster Bolaui*, Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 340,
der Varietät unter:
1903, *Dichogaster Bolaui* (Michlsn) var., Michaelsen, in: Zool. Jahrb., Syst., XVIII, p. 443.

Fundangabe: Annobon, in morschem Holz; Dr. Arnold Schultze, 6. Oktober 1911; epiphytisch lebend; Dr. J. Mildbraed, September 1911. Vorliegend mehrere gut konservierte Exemplare.

Bemerkungen: Die bisher als unbenannte Varietät von *D. Bolaui* aufgeführte, bisher nur von Nordostafrika bekannte Form mit 5 Mikronephridienreihen jederseits, ist nach dem vorliegenden Material kaum größer als die typische Form. Das größte Stück von Annobon ist nur 25 mm lang bei einer maximalen Breite von etwa 2 mm (das Stück ist, wie es bei Dichogastren häufig vorkommt, stark abgeplattet und daher verhältnismäßig sehr breit) und einer Segmentzahl von ca. 120. Das ist um so auffallender, als bisher angenommen werden mußte, daß die größere Zahl der Mikronephridien-Reihen bei forma *octonephra* (Rosa) (jederseits 4, gegen 3 bei der typischen Form) durch die größeren Dimensionen dieser Form bedingt sei.

Zu erwähnen ist noch, daß die löffelartige Verbreiterung und Aushöhlung am distalen Ende der schlankeren Penialborstenform bei var. *decanephra* viel undeutlicher ist als bei der typischen Form und bei forma *octonephra*, nämlich kaum ausgeprägt. Die var. *decanephra* steht nach all diesem in einem ganz anderen Verhältnis zur typischen Form als die forma *octanephra*. Ich bezeichne sie deshalb als Varietät, während ich der *octonephra* nur einen „forma"-Rang zuerkennen kann.

Weitere Abweichungen von der typischen Form konnte ich nicht auffinden.

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VII, p. 5, Taf. I Fig. 3—9, Taf. II Fig. 14.
[2]) R. Horst, in: Tijdschr. Nederl. dierk. Ver., Ser. 2, IV, p. 68, Fig. 1—3.

Dichogaster balantina n. sp.

Tafel XIV, Fig. 20 und 21 und Textfig. 2.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Duma am Ubangi (ca. 3° 50′ nördl. Br., 17° 40′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, 27. September 1910.

Vorliegend zwei stark erweichte geschlechtsreife Stücke und zwei etwas fragliche jugendliche.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 35 und 45 mm, Dicke $1^1/_4$—$1^3/_4$ mm bzw. $1^3/_4$—2 mm, Segmentzahl ca. 108 bzw. ca. 90.

Färbung gelblich bis grau; am Vorderkörper etwas grünlich irisierend.

Kopf pro-epilobisch.

Borsten mäßig eng gepaart. Am Vorderkörper ventralmediane Borstendistanz um ein sehr Geringes größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (am Vorderkörper $aa > bc$, dd = ca. $^2/_3$ u).

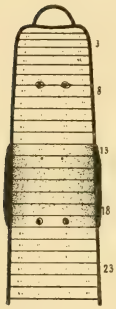


Fig. 2. *Dichogaster balantina* n. sp.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel ringförmig, aber ventral schwächer entwickelt, besonders am 13. und 19. Segment sowie im Umkreis der weiblichen Poren und ventralmedian am 18. Segment.

Männliche Poren 1 Paar, am 19. Segment in den Borstenlinien *a*.

Weibliche Poren als feine dunkle Punkte gerade vor den Borsten *a* des 14. Segments erkennbar.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 in den Borstenlinien *ab*, augenförmig.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane sind nicht vorhanden.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—10/11 etwas verdickt.

Darm: Zwei mäßig große Muskelmagen im 6. und 7. Segment; 3 Paar vollständig voneinander getrennte, einfach bohnenförmige, annähernd gleich große Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper besitzt jedes Segment jederseits 4 oder 5 (bis 6?) Nephridien, die von der ventralen nach der dorsalen Medianlinie hin an Größe zunehmen, und deren größere kompakt säckchenförmig sind.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten schlauchförmig; Drüsenteil weißlich, ziemlich lang, zu unregelmäßigen, zum Teil sehr breiten Schlängelungen zusammengelegt, mehrere Segmente (etwa 4?) einnehmend. Ausführgang dünn und ziemlich kurz, wenig gebogen.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 20) ca. 1 mm lang und im Maximum, in der proximalen Hälfte, etwa 40 μ dick, gegen das distale Ende wenig dünner

werdend, dicht vor dem distalen Ende noch etwa 30 μ dick; die Penialborsten sind einfach und mäßig stark gebogen, so daß sie etwa $^1/_8$ Kreisbogen beschreiben. Das distale Ende ist abgeplattet, ohne verbreitert zu sein, spitzbogenförmig zugeschnitten, und seine äußerste Spitze ist etwas gegen die Fläche der Abplattung umgebogen. Distale Hälfte mit Ausnahme des abgeplatteten äußersten Endes ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus mäßig dicht gestellten, fast halb umfassenden, fein gezähnten Querrippen; die Querrippen beider Flanken der Borste alternieren ziemlich regelmäßig miteinander; die Zähnchen sind etwas abstehend, so daß sie in der Profillinie deutlich vortreten.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 21): Ampulle mit einem länglich sackförmigen, glattwandigen proximalen Teil und einem scharf vom proximalen Teil abgesetzten dünneren und kürzeren distalen Teil mit innen gefältelter Wandung; in diesen distalen Ampullenteil mündet ein kleines, herabhängendes Divertikel, das aus einem einfachen Samenraum mit kugeligem Samenballen und einem fast ebenso dicken, etwa doppelt so langen Stiel besteht. Der distale Ampullenteil setzt sich ohne äußeren Absatz in einen proximal ebenso dicken, distal dünner werdenden, dickwandig-muskulösen Ausführgang fort, der etwas kürzer als die Ampulle ist.

Bemerkungen: *Dichogaster balantina* ist eine der seltenen Megascoleciden-Arten mit balantiner Reduktion des Geschlechtsapparates. Es liegt nahe, sie mit der einzigen anderen balantinen *Dichogaster*-Art, mit *D. Ehrhardti* (Mich.) (> *Balanta Ehrhardti* Mich.[1])) zu vergleichen. *D. balantina* weicht von *D. Ehrhardti* wesentlich ab durch die Gestalt der Penialborsten und der Samentaschen (die letzteren haben bei *D. Ehrhardti* ein mehrkammeriges, fast traubiges, bei *D. balanta* ein einfaches, einkammeriges Divertikel).

Dichogaster mundamensis (Mich.).

Tafel XIV, Figur 8 u. 9.

1897, *Benhamia mundamensis*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 11, Taf., Fig. 9.

Fundangabe. Fernando Poo; Dr. Arnold Schultze, August 1911. — Kamerun, Buea; Gerichtssekretär C. Bigge, 1911.

Vorliegend mehrere noch gürtellose Exemplare, die vollständig der Originalbeschreibung entsprechen, aber noch zu folgenden Bemerkungen Veranlassung geben:

Penialborsten siehe Taf. XIV, Fig. 9.

Samentaschen: Eine in Essigsäure aufgehellte Samentasche (Taf. XIV, Fig. 8) zeigt, daß der Teil, den ich (l. c. p. 14) als Ausführgang bezeichnete, nur zum Teil, in seiner dickwandig-muskulösen distalen Hälfte, diese Bezeichnung verdient, daß aber sein dünnwandigerer proximaler Teil, in den das Divertikel einmündet, zur Ampulle gerechnet werden muß, wenngleich er in Struktur

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XV, p. 3, Textf. 2.

und zweifellos auch in Funktion von dem proximalen Ampullenteil (den ich in der Originalbeschreibung als „Haupttasche" bezeichnete) abweicht. Die Samentaschen zeichnen sich durch ihre Länge bei verhältnismäßig geringer Dicke aus. Bei dem näher untersuchten Stück von Fernando Poo beschränkten sich nur die Samentaschen der linken Seite auf das Segment, an dessen Vorderrand sie ausmünden, nämlich auf das 8. bzw. 9. Segment, die Samentaschen der rechten Seite dagegen durchsetzten unter Einschnürung (siehe Figur 8 auf Tafel XIV, — die ein einziges Segment einnehmenden Samentaschen zeigen natürlich keine Spur derartiger Einschnürung —) die benachbarten Segmente und ragten bis in das 3. Segment nach vorn (die des vorderen Paares) bzw. bis in das 11. Segment nach hinten (die des hinteren Paares).

Dichogaster mundamensis steht zweifellos der *D. poonensis* Cogn.[1]) mindestens sehr nahe. Diese letztere unterscheidet sich von ihr im wesentlichen nur durch die Gestalt des mit einem Neben-Samenkämmerchen versehenen Samentaschendivertikels (l. c. Tav. II, Fig. 29 *div*) und durch die Ornamentierung der Penialborsten, die bei *D. poonensis* im distalen geraden Teil nicht aus deutlichen Dörnchen besteht, wie bei *D. mundamensis*, sondern „fatta di molte piccole impressioni arcuate, concave verso l'apice, più fitte in vicinanza di questo" ist. Im übrigen zeigen die Penialborsten dieser Art (l. c. Tav. II, Fig. 28) auffallenderweise die gleichen Charaktere wie bei *D. mundamensis*, die hakenförmige Umbiegung des distalen Endes und die wellige Kontur des auf das distale Ende folgenden Abschnittes. Vielleicht wäre es richtiger, *D. poonensis* als eine Varietät der *D. mundamensis* zu bezeichnen.

Dichogaster kunguluensis n. sp.

Tafel XIV, Figur 14 und 15 und Textfigur 3.

Fundangabe: Süd-Kamerun, hochgelegener Kungulu-Urwald (ca. 3° 10′ nördl. Br., 12° 28′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, Mai 1911. Vorliegend ein nicht ganz vollständiges geschlechtsreifes Stück und zwei etwas fragliche jugendliche.

Äußeres. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge größer als 34 mm, Dicke im Maximum $2^1/_2$ mm, Segmentzahl größer als 96.

Färbung gelblich- bis hellbräunlich-grau, vorn dorsal schwach grünlich irisierend. Prostaten weißlich durch die Haut hindurchschimmernd.

Kopf pro-epilobisch. Der Vorderrand des 1. Segment zeigt dorsalmedian eine kleine Einkerbung.

Borsten im allgemeinen zart, am Hinterkörper etwas vergrößert, überall eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen; dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (*aa* = ca. *bc*, *dd* = ca. $^2/_3$ *u*).

[1]) L. Cognetti de Martiis, in: Ann. Mus. Genova, XLIV, p. 102, Tav. II, Fig. 28, 29.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 3/4.

Gürtel am 13.—19. Segment (= 7), nur am 14. und 15. Segment ringförmig, ventralmedian etwas schwächer entwickelt, am 13. und am 18. und 19. Segment ventralmedian bis über die Borstenlinien *b* hinaus unterbrochen, am 16. und 17. Segment durch das männliche Geschlechtsfeld ersetzt.

Männliches Geschlechtsfeld ventralmedian am 16. und 17. Segment, trapezförmig, vorn schmäler. Die gerundeten Vordereckteile des Trapezes am 16. Segment werden durch ein Paar quer-ovale, fast kreisförmige Papillen eingenommen, auf denen ich die ventralen Borstenpaare des 16. Segments glaube erkannt zu haben. Die Hintereckteile am 17. Segment werden ebenfalls von einem Paar quergestreckter Papillen eingenommen, die etwas größer als die des 16. Segments sind und diese sowohl lateral wie medial überragen. Die höchste Kuppe dieser Papillen des 17. Segments wird von einer scharfen, tiefen, schräg von vorn-medial nach hinten-lateral verlaufenden Furche durchschnitten, die sich in der Mitte etwas erweitert und hier zweifellos den Prostata-Porus (also 1 Paar Prostataporen am 17. Segment) bildet. Der hintere Ausgang dieser Furchen liegt gerade in den Linien der Borsten *ab*. Diese Furchen sind wohl als Überreste der die männlichen Poren durchschneidenden Samenrinnen anzusehen. Die ventralmediane Einsattlung zwischen den beiden männlichen Porophoren des 17. Segments geht vorn in ein etwas weiteres eingesenktes Zwischenfeld zwischen den Papillen des 16. Segments über; dieses eingesenkte ventralmediane Zwischenfeld endet vorn in konvexer Biegung und wird hier durch eine Querbrücke zwischen den beiden Papillen des 16. Segments vorn am 16. Segment (und vielleicht auch am 15. Segment?) begrenzt.

Fig. 3. *Dichogaster kunguluensis* n. sp.

Weibliche Poren als feine weiße Pünktchen vorn am 14. Segment etwas medial von den Borstenlinien *a*.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 in den Borstenlinien *ab*, umgeben von je einem quer-ovalen augenförmigen Hof, der die Borstenlinien *a* und *b* medial bzw. lateral weit überschreitet.

Innere Organisation. Einige Dissepimente der Samentaschen-Hodenregion etwas verdickt.

Darm: Zwei große Muskelmagen, anscheinend im 8. und 9. Segment (weiter vorn?); drei Paar vollständig voneinander gesonderte weißliche Kalkdrüsen mit lamelliger Struktur im 15.—17. (?) Segment; die Kalkdrüsen des vordersten Paares sind sehr klein, einfach und platt-ohrförmig; die des mittleren Paares sind sehr groß, durch einen Längsschnitt ungefähr in der Mitte in zwei Teile geteilt, deren oberer, dorsaler in besonderer Weise aus der allgemeinen Ebene herausgedreht ist; die des hintersten Paares sind noch größer als die des mittleren Paares und wie diese in einen unteren ventralen und einen oberen dorsalen Teil zerschnitten, und der obere, dorsale Teil ist wie bei jenen aus der allgemeinen

Ebene herausgedreht. Mitteldarm mit saumförmiger Typhlosolis und, wenigstens bis zum 50. Segment, ohne Blindsäcke.

Exkretionsorgane infolge der schlechten Konservierung kaum noch erkennbar, säckchenförmige Mikronephridien, die im Mittelkörper anscheinend zu 4 (?) jederseits in einem Segment liegen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment (in Testikelblasen eingeschlossen?). Zwei Paar krausenförmige oder traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11 12 in das 11. und 12. Segment hinein; die des vorderen Paares sind kleiner als die des hinteren Paares.

Prostaten: 1 Paar, schlauchförmig, sehr lang; Drüsenteil weißlich, in unregelmäßigen engen Schlängelungen und weiten Windungen zu einem breiten, platten Paket zusammengelegt, das durch mehrere Segmente, etwa bis in das 26. Segment, reicht; Ausführgang dünn, saitenförmig, verhältnismäßig sehr lang, zu einer weiten Schleife gebogen.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 14) einzeln in jedem Penialborstensack, ca. 2,8 mm lang und im Maximum, am keulenförmig angeschwollenen proximalen Ende, ca. 86 μ dick, dicht distal davon noch 50 μ, in der Mitte etwa 45 μ dick, weiterhin, bis etwa zum Ende des distalen Drittels, bis auf eine Dicke von 40 μ abnehmend; die beiden proximalen Drittel sind bis auf das deutlich gebogene proximale Ende fast gerade gestreckt; das distale Drittel ist schwach und unregelmäßig gebogen, bis zu einer Breite von etwa 50 μ verbreitert; der hinten spitz auslaufende Achsenzylinder dieser Verbreiterung unterscheidet sich durch helleres Aussehen von der dunkleren Rindenschicht; das äußerste distale Ende der Penialborste nimmt nicht an der Verbreiterung teil; es ist drehrund, einfach gebogen, schlank klauenförmig. Der verbreiterte Teil der Penialborste zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus zerstreut und meist einzeln, selten zwillingsartig zu 2 nebeneinander stehenden zarten, eng anliegenden dreiseitigen Spitzchen von etwa 4—5 μ Länge. Mit Ausnahme des fast wasserhellen klauenförmigen distalen Endes ist die Penialborste dunkel honiggelb gefärbt.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 15): Ampulle dünnwandig, durch eine scharfe, tiefe Ringelfurche in zwei Teile geteilt, einen einfach und breit sackförmigen, glattwandigen proximalen Teil, und einen etwas breiteren, aber viel kürzeren distalen Teil, dessen Wandung einige Falten ins Innere treibt. In den distalen Ampullenteil mündet ein kleines kugeliges, einkammeriges, nur undeutlich gestieltes Divertikel ein. Der Ausführgang ist dickwandig und muskulös, etwas länger als die Ampulle und am proximalen Ende, das etwas in die Ampulle eingetrieben ist, nur wenig dünner als der distale Ampullenteil; distalwärts nimmt die Dicke des Ausführganges gleichmäßig und beträchtlich ab. Das herabhängende Divertikel legt sich eng an den proximalen Teil des Ausführganges an.

Bemerkungen. *Dichogaster kunguluensis* ist durch eine besondere Reduktion der Geschlechtsorgane ausgezeichnet. Nach Maßgabe der Prostaten müßte man die Reduktion als microscolecin bezeichnen; dem entspricht aber nicht das Verhältnis der Samentaschen, die auf Intersegmentalfurche 7/8 ausmünden, also das vordere Paar darstellen, wie es bei balantiner Reduktion des Geschlechtsapparats übrigbleibt. Es liegt hier also eine unreine microscolecine Reduktion des Geschlechtsapparats vor.

Dichogaster Mansfeldi n. sp.

Tafel XV, Figur 28.

Fundangabe: Kamerun, Bsidinge; Dr. MANSFELD (Mus. Berlin).

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 38 mm, Dicke $1^1/_2$—2 mm, Segmentzahl ca. 125.

Färbung hell gelblichgrau.

Kopf pro-epilobisch ($^1/_2$).

Borsten mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz etwas größer als der halbe Körperumfang ($aa < bc$, dd = ca. $^4/_7$ u).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel anscheinend noch nicht vollständig ausgebildet, nur dorsal und dorsallateral, am 13.—19. (20.?) Segment.

Männliches Geschlechtsfeld eingesenkt. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*. Samenrinnen gebogen, medial konvex.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—12/13 etwas verdickt.

Darm: Zwei ziemlich große Muskelmagen im 6. und 7. Segment. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte bohnenförmige Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment; die des vordersten Paares sind am kleinsten, die des mittleren Paares am größten. Mitteldarm mit Typhlosolis.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper jederseits in einem Segment 4 oder 5 (oder mehr?) Mikronephridien; die dem Bauchstrang zunächst stehenden zottig (manchmal in mehrere kleinere zerfallen?), die übrigen säckchenförmig.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten auf wenige (2 oder 3) Segmente beschränkt. Drüsenteil sehr dick, zickzackartig, in einige breite, fest aneinander gepreßte Schlängelungen zusammengelegt. Ausführgang dünn, scharf vom Drüsenteil abgesetzt, mäßig lang, eine weite kurze Schleife bildend.

Penialborsten (Taf. XV, Fig. 28) zu 2 in jedem Penialborstensack, gleich-

artig, ca. 1,2 mm lang und im Maximum, am angeschwollenen proximalen Ende, ca. 25 μ dick, distalwärts langsam und gleichmäßig an Dicke abnehmend, in der Mitte noch etwa 16 μ dick, dicht vor dem distalen Ende etwa 7 μ dick, im allgemeinen wenig und einfach gebogen, am proximalen Ende stärker gebogen, fast hakenförmig, am distalen Ende manchmal in sehr stumpfem Winkel geknickt; äußerstes distales Ende plump- und einfach-zugespitzt, stets zu einem sehr kurzen Haken abgebogen. Das distale Drittel mit Ausnahme des glatten äußersten Endes zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus tiefen Narben, deren proximaler Rand einen dreiseitigen Zahn trägt, der ganz in die Narbe eingebettet ist, dieselbe fast ganz ausfüllend; weder der proximale Rand noch dieser Zahn ragt über die allgemeine Oberfläche der Borste hervor, so daß die Profillinie der Borste nur Einschnitte, keine Hervorragungen zeigt. Diese Ornamente scheinen in 4 (?) regelmäßigen, die Borste in langgestreckten Spiralen umschreibenden Längslinien angeordnet zu sein.

Samentaschen: Ampulle halsartig eingeschnürt, bestehend aus einem ovalen oder birnförmigen, dünn- und glattwandigen proximalen Teil und einem ungefähr ebenso langen und mindestens ebenso dicken distalen Teil mit wenig dickerer, innen längsfälteliger Wandung. Ausführgang äußerlich nicht vom distalen Ampullenteil abgesetzt, proximal so dick wie dieser, distalwärts dünner werdend, etwas länger als der distale Ampullenteil, deutlich kürzer als die ganze Ampulle. In den distalen Ampullenteil mündet ein keulenförmiges, mit einem einfachen, ovalen Samenraum versehenes Divertikel, das etwas kürzer ist als der Ausführgang, an dem es hinabhängt.

Bemerkungen: *Dichogaster Mansfeldi* scheint der *D. curta* (Mich.) (> *Benhamia curta* Mich.)[1]) vom Ruwenzori nahezustehen.

Dichogaster gabunensis n. sp.

Tafel XIV, Figur 6 und 7.

Fundangabe: Französisch-Kongo, Gabun; Schiffsingenieur C. Manger, 1912.

Vorliegend mehrere gut konservierte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen geschlechtsreifer Stücke: Länge ca. 23 mm, maximale Dicke $1^3/_4$—2 mm, Segmentzahl ca. 100—120.

Färbung gelblichgrau bis bräunlichgrau.

Kopf pro-epilobisch (ca. $^1/_2$).

Borsten ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges ($aa < bc$, dd = ca. $^2/_3$ u).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel am 13.—19. Segment (= 7).

---

[1]) W. Michaelsen, in: D.-O.-Afrika, IV, Regenwürmer, p. 33, Taf. I, Fig. 16, 17.

Männliches Geschlechtsfeld quergestreckt, durch undeutliche weißliche, schräggestellte Wälle am 17. und 19. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c* markiert. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, auf kleinen, wenig erhabenen Papillen. Samenrinnen fast gerade gestreckt, sehr schwach gebogen, medial konvex.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, nach Maßgabe der inneren Organisation ungefähr in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation. Darm: Zwei mäßig große, stark muskulös glänzende Muskelmagen im 6. und 7. (?) Segment, drei Paar vollständig voneinander gesonderte, schlank bohnenförmige, umgefähr gleich große Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Mitteldarm mit umfangreicher Typhlosolis.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper jedes Segment jederseits mit 4 bis 6, meist 5, säckchenförmigen Mikronephridien, die vom sehr kleinen untersten zum verhältnismäßig sehr großen obersten stufenweise an Größe zunehmen. Die großen obersten bilden jederseits eine regelmäßige Längsreihe, die zweitobersten meist ebenfalls, weniger deutlich oder gar nicht die weiter ventral liegenden kleineren, die meist ganz unregelmäßig zerstreut liegen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, anscheinend in Testikelblasen eingeschlossen.

Prostaten ganz auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt. Drüsenteil dick und verhältnismäßig kurz, gerade gestreckt, abgeplattet zylindrisch. Ausführgang etwa $^1/_3$ so lang wie der Drüsenteil, scharf von diesem abgesetzt, sehr dünn, gerade gestreckt.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 7) einzeln in jedem Penialborstensack, ca. $^3/_4$ mm lang und im Maximum, am angeschwollenen proximalen Ende, ca. 20 μ dick, in der Mitte ca. 16 μ dick, distalwärts nur wenig an Dicke abnehmend, am Ende des distalen Viertels noch 15 μ dick, nur am proximalen Ende beträchtlich gebogen, im übrigen nur schwach gebogen. Das distale Fünftel der Penialborste zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus einigen sehr großen und tiefen Narben an der Konkavseite der Borstenkrümmung und, spärlicher, an den Flanken der Borste; der proximale Rand der an der Konkavseite der Borstenkrümmung liegenden Narben tritt als große, im spitzen Winkel vorragende Schuppe weit über die Profillinie der Borste hervor, in der Profilansicht wie ein großer, spitzer Zahn aussehend; der proximale Rand der Flankennarben ist nur schwach erhaben; der Außenrand der Schuppen ist scharf und meist ganz glatt, der proximale Rand der Flankennarben zeigt häufig einige Einkerbungen, die sich als Längsfurchen über die Narbe fortsetzen. Die Zahl der Ornamente schwankt bei drei näher untersuchten Penialborsten zwischen 11 und 14. Die distale Spitze der Penialborste ist senkrecht zur Ebene der Borstenkrümmung schwach abgeplattet, manchmal (nicht immer) etwas zurückgebogen, einfach und nicht besonders scharf zugespitzt.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 6): Ampulle durch eine halsartige Einschnürung in einen größeren, birnförmigen proximalen Teil und einen kürzeren, distal fast ebenso dicken distalen Teil gesondert. Der letztere geht distalwärts ohne äußerliche Absetzung in den zunächst ebenso dicken, distalwärts allmählich dünner werdenden Ausführgang über. Der Ausführgang ist ungefähr so lang wie die Ampulle. Der proximale Teil der Ampulle ist dünnwandig und glattwandig; der distale Teil der Ampulle besitzt eine etwas dickere, aber innen fältelige Wandung; der Ausführgang ist muskulös dickwandig. In den distalen Teil der Ampulle mündet ein kleines keulenförmiges, am Ausführgang herabhängendes und im distalen Stielteil mit dem Ausführgang verwachsenes Divertikel mit einfachem, fast kugeligem Samenraum ein.

Bemerkungen: *Dichogaster gabunensis* steht zweifellos der *D. Ernesti* (Mich.) (> *Benhamia Ernesti* Mich.)[1]) von Togo nahe. Beide Arten unterscheiden sich voneinander hauptsächlich durch die Gestalt der Penialborsten und die verhältnismäßige Größe der Samentaschendivertikel. Auch *D. congica* (Horst) (> *Benhamia congica* Horst)[2]) steht der *D. gabunensis* nahe, ist aber ein größerer, ca. 85 mm langer Wurm, der auch in der Größe und Gestalt der Penialborsten (3 mm lang, mit hakenförmig umgebogenem distalen Ende) abweicht. In der Ornamentierung der Penialborsten und in der Gestalt der Samentaschen stimmen beide Arten fast genau überein.

Dichogaster adjelana n. sp.

Tafel XIV, Figur 18 und 19.

Fundangabe: Süd-Kamerun, Adjela am Oberlauf des Flusses Djah (ca. 3°20′ nördl. Br., 13°23′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, Mai 1911. Vorliegend ein einziges stark erweichtes geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 70 mm, Dicke 1—2½ mm, Segmentzahl ca. 236.

Körperform besonders in der hinteren Hälfte schlank, und zwar anscheinend normalerweise, wie es ja auch der verhältnismäßig hohen Segmentzahl entspricht.

Färbung gelblichgrau.

Kopf prolobisch.

Borsten im allgemeinen zart und eng gepaart, am Hinterkörper nur mäßig zart und nur mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen; dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (*aa* = ca. *bc*, *dd* = ca. ⅔ *u*).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

---

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 7, Taf., Fig. 10.

[2]) R. Horst, in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen., (2) IV, p. 68, Textfig. 1—3.

Gürtel sattelförmig, ventralmedian unterbrochen, am 13.—20. Segment (= 8).

Männliches Geschlechtsfeld nicht deutlich umgrenzt. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*. Samenrinnen ganz gerade gestreckt, von schwach erhabenen, schmalen, weißlichen Längswällen begleitet. Männliche Poren nicht erkannt.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 7/8—12/13 verdickt.

Darm: Zwei mäßig große, stark muskulös glänzende Muskelmagen anscheinend im 6. und 7. Segment. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte, bohnenförmige Kalkdrüsen mit mehrfach schwach eingekerbtem Außenrand im 15., 16. und 17. Segment, die des vordersten Paares viel kleiner, die des hintersten Paares größer als die mittleren. Mitteldarm mit einer großen, eng geschlängelten Typhlosolis.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 12. Segment.

Exkretionsorgane: In jedem Segment des Mittelkörpers jederseits ca. 7 Mikronephridien, die ventralen sehr klein, fast zottenförmig, die dorsalen größer, säckchenförmig.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Ein Paar krausenförmige (?) Samensäcke ragen von Dissepiment 11 12 in das 12. Segment hinein. Weitere Samensäcke konnte ich nicht erkennen.

Prostaten auf wenige (3 bzw. 2?) Segmente beschränkt, die des vorderen Paares größer als die des hinteren Paares. Drüsenteil unregelmäßig geschlängelt oder gewunden. Ausführgang verhältnismäßig lang, sehr dünn, eine weite Schleife bildend.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 19), in jedem Penialborstensack eine einzige ausgebildete und eine unfertige, sehr lang und schlank, gertenartig, in der distalen Hälfte nicht ganz drehrund, aber auch nicht deutlich kantig, etwa wollhaarförmig, ca. 3,8 mm lang bei einer maximalen Dicke von ca. 45 μ am angeschwollenen proximalen Ende, distal von dieser Anschwellung nur noch etwa 27 μ, in der Mitte ca. 18 μ dick, distalwärts nur sehr wenig an Dicke abnehmend, dicht vor dem distalen Haken noch 16 μ, an der Basis des distalen Hakens noch 10 μ dick. Penialborsten in der proximalen Hälfte wenig und einfach gebogen, weiter distal stärker, aber zunächst in gleichem Sinne gebogen, distales Achtel einige (ca. 2) weite flache Spiralwindungen beschreibend. Äußerstes distales Ende zu einem kleinen Haken zurückgebogen, scharf und einfach zugespitzt. Die Penialborsten weisen eine charakteristische Ornamentierung auf, bestehend aus einer einfachen Längsreihe sehr großer, schräg abstehender, dreiseitiger, spitzer oder plumperer Zähne, die am proximalen Rande ziemlich tiefer Narben

vorspringen. Die Zahnreihe verläuft meist ziemlich genau auf der Konvexseite der Borste, im distalen Achtel demnach in einer Spirallinie. Proximalwärts werden die Zähne niedriger und die Narben flacher, und ungefähr in der Mitte der Borste verschwinden sie ganz. Der erste Narbenzahn steht etwas proximal von der Basis des distalen Endhakens. Die Färbung der Penialborste ist hell honiggelb, der distale Endhaken ist wasserhell.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 18): Ampulle aus einem dünn- und glattwandigen, birnförmigen proximalen Teil, und einem durch Abschnürung davon gesonderten kleineren distalen Teil mit fälteliger Wandung, der etwa halb so dick und halb so lang wie der proximale Ampullenteil ist. In diesen distalen Ampullenteil mündet ein kleines, am Ausführgang herabhängendes, eng gestieltes, im ganzen keulenförmiges Divertikel mit einfachem, birnförmigem Samenraum. Der distale Ampullenteil geht unter weiterer Verengung, aber ohne scharfen Absatz, in den schlanken, S-förmig gebogenen, distal sehr dünn werdenden Ausführgang über, der ungefähr so lang wie die Ampulle ist.

Bemerkungen: *Dichogaster adjelana* scheint der *D. congica* (Horst)[1]) (> *Benhamia congica* Horst)[1]) nahezustehen.

Dichogaster katangae n. sp.

Tafel XIV, Figur 16 und 17.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Kafiri in Katanga (ca. 11° 25′ südl. Br., 27° 2′ östl. Lg.).

Vorliegend ein geschlechtsreifes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 65 mm, Dicke $1^1/_2$—2 mm, Segmentzahl ca. 130.

Färbung grau.

Kopf pro-epilobisch. Eine scharfe dorsalmediane Längsfurche durchschneidet das 1. Segment in ganzer Länge.

Borsten ziemlich zart, mäßig eng gepaart. Am Mittel- und Hinterkörper ventralmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen; am Vorderkörper bis etwa zum 23. Segment ventralmediane Borstendistanz viel kleiner als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang ($aa \leq bc$, $dd > {}^1/_2\, u$).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel ringförmig, am 13.—19. Segment ($= 6^1/_2$), am 13. Segment viel schwächer und nur dorsal entwickelt.

Männliches Geschlechtsfeld tief eingesenkt, zweistrahlig symmetrisch, etwa um die Hälfte länger als breit, die ganze Länge der Segmente 17—19 einnehmend, Seitenränder in der Borstenzone des 17. und des 19. Segments bis über die Borstenlinien *b* weit hinaus vorspringend, zwischen diesen Vorsprüngen

[1]) R. Horst, in: Tijdschr. Nederl. dierk. Ver., Ser. 2, IV, p. 68, Textfig. 1—3.

in mäßig starkem Bogen medialwärts zurückweichend. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*. Samenrinnen geschweift, an den Enden medial konvex, in der Mitte lateral konvex. Jede Samenrinne verläuft auf der First eines ziemlich breiten helleren Walles, dessen Außenrand vom Außenrand des Geschlechtsfeldes nur durch eine tiefe, scharfe Furche getrennt ist und auf dessen Enden die Prostataporen liegen.

Samentaschenporen unscheinbar, 2 Paar, nach Maßgabe der inneren Organisation auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Darm: Zwei Muskelmagen, der vordere dorsal verkürzt, der hintere dorsal verlängert, ventral beide gleich lang. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte, ungefähr gleich große, dick-bohnenförmige Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Mitteldarm mit dick-saumförmiger Typhlosolis.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper enthält jedes Segment jederseits ca. 7 kleine, unregelmäßig säckchenförmige, zum Teil schlank-gelappte Mikronephridien; die dorsalen sind nur wenig größer als die ventralen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment. Zwei Paar sehr kleine, sackförmige, glatte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil verhältnismäßig sehr dick, in unregelmäßigen, fest aneinander gepreßten Windungen zu einem dicken, fast kreisrunden Paket zusammengelegt. Ausführgang scharf vom Drüsenteil abgesetzt, muskulös glänzend, viel dünner und kürzer als der Drüsenteil, aber verhältnismäßig ziemlich lang, zu einer langen, engen Schleife zusammengebogen; distaler Schleifen-Ast etwas dicker als der proximale.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 17) ca. 1,6 mm lang und im Maximum, im proximalen Teil, ca. 46 μ dick, distalwärts langsam dünner werdend, in der Mitte noch ca. 30 μ dick, nicht weit vom distalen Ende noch etwa 20 μ dick, im allgemeinen fast gerade gestreckt, an den Enden in gleicher Richtung etwas gebogen, zumal am distalen Ende. Äußerstes distales Ende abgestutzt kegelförmig. Der Abstutzungsrand sehr schwach vorspringend (?). Die Ornamentierung besteht aus einer sehr geringen Zahl (bei zwei näher untersuchten Penialborsten 3 bzw. 4) großer, aber wenig tiefer Narben; proximal von jeder Narbe ist die Borstenoberfläche buckelförmig erhaben, und diese Erhabenheit läuft in einen scharfen, die Narbe etwas überragenden Rand aus, auf diese Weise einen breiten Meißelzahn bildend, der besonders im Profil scharf vorspringt. Die Penialborsten sind von heller horngelber Färbung.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 16): Ampulle im ganzen länger als dick, durch einen scharfen Ringelschnitt in einen unregelmäßig gestalteten proximalen und einen zylindrischen distalen Teil gesondert. Ausführgang nicht scharf von der Ampulle abgesetzt, weniger lang als dick, im allgemeinen nur sehr wenig dünner als der distale Teil der Ampulle, distal etwas dünner werdend. In den distalen

Rand des distalen Ampullenteils mündet ein gebogenes, einfach-kolbenförmiges, am Ausführgang herabhängendes Divertikel, das nur wenig kürzer als der Ausführgang der Hauptasche ist und einen einfachen Samenraum enthält.

Bemerkungen: *Dichogaster katangae* scheint der *D. congica* (Horst) (> *Benhamia congica* Horst)[1]) vom Oberlauf des Kongo nahe zu stehen. Die beiden Arten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Gestalt und Ornamentierung der Penialborsten und durch die Gestalt der Samentaschen voneinander, außerdem auch durch die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes.

Dichogaster savanicola n. sp.

Tafel XIV, Figur 4 und 5.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Savanne in der Umgegend von Lukonzolwa am Moero-See (ca. 8° 50′ südl. Br., 28° 36′ östl. Lg.); STAPPERS, 23. November 1911.

Vorliegend zwei Exemplare, von denen jedoch nur eines vollständig ist.

Äußeres. Dimensionen des vollständigen Exemplares: Länge 102 mm, Dicke 4—4½ mm, Segmentzahl ca. 150.

Färbung dunkelgrau.

Kopf pro-epilobisch; vom hinteren Winkel des kleinen dorsalen Kopflappenfortsatzes geht eine scharfe Längsfurche bis etwa zum Ende des vierten Fünftels des 1. Segments nach hinten.

Borsten im allgemeinen mäßig zart, am Hinterkörper etwas vergrößert, im allgemeinen mäßig eng gepaart. Anordnung an verschiedenen Körperstellen und auch an entsprechenden Körperstellen bei den beiden vorliegenden Stücken etwas verschieden; ventralmediane Borstendistanz ein wenig kleiner oder ein wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, im Bereich der Prostataporen, besonders deutlich erkennbar am 16. und 20. Segment, etwas vergrößert. Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang ($aa \gtrapprox bc$, dd = ca. $^2/_3$ u).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 6/7.

Gürtel ringförmig, am 13.—20. Segment (= 8), aber am 13. und am 20. Segment nur schwach ausgeprägt.

Männliches Geschlechtsfeld etwas eingesenkt, breit biskuitförmig, an den breiteren Stellen etwas breiter als lang, vorn und hinten gerade abgeschnitten, durch die Intersegmentalfurchen 16/17 und 19/20 begrenzt, in den Borstenzonen des 17. und des 19. Segments lateral über die Borstenlinien *b* hinausragend. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*, auf kreisrunden Papillen, deren laterale Hälften sich in die lateralen Ausbuchtungen des biskuitförmigen männlichen Geschlechtsfeldes einschmiegen. Samenrinnen einfach und nur wenig gebogen, medial konvex. Männliche Poren unscheinbar, in den

[1]) R. HORST, in: Tijdschr. Nederl. dierk. Ver., Ser. 2, IV, p. 68, Textfig. 1—3.

Samenrinnen, anscheinend dort, wo diese die Borstenzone des 18. Segments schneiden.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Einige Dissepimente zwischen der Muskelmagen- und der Ovarienregion stark verdickt.

Darm: Zwei große Muskelmagen anscheinend (tatsächlich?) im 8. und 9. Segment. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte Kalkdrüsen von dick bohnenförmiger, am breiten konvexen Rande mehrmals eingekerbter Gestalt im 15., 16. und 17. Segment, die des vordersten Paares viel kleiner als die übrigen. Mitteldarm mit einfacher, dick-saumförmiger Typhlosolis, wenigstens bis zum 55. Segment, also wahrscheinlich überhaupt, ohne Blindsäcke.

Exkretionsorgane: In jedem Segment des Mittelkörpers jederseits ca. 7 säckchenförmige Mikronephridien, die ziemlich regelmäßig in Längsreihen angeordnet sind, besonders regelmäßig die dorsalen; die dem Bauchstrange zunächst liegenden Mikronephridien sind, wenigstens im Mittelkörper, sehr klein; lateralwärts und nach oben nehmen die Mikronephridien an Größe zu.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in Testikelblasen, die sich in Samensack-ähnliche Anhänge dorsalwärts fortsetzen. Zwei Paar sehr kleine einfache Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die distalen Enden der Samenleiter sind unscheinbar, offenbar nicht verdickt.

Prostaten: Drüsenteil sehr dick, eng gewunden und die Windungen aneinander gepreßt, knäuelartig, etwa je zwei Segmente einnehmend. Ausführgang dünn, muskulös glänzend, saitenförmig, mäßig lang, eine weite Windung bildend, scharf vom Drüsenteil abgesetzt.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 4) ca. $2^3/_4$ mm lang und im Maximum, am proximalen Ende und in der Mitte, ca. 120 μ dick, distalwärts gleichmäßig dünner werdend; die Penialborsten sind einfach und im allgemeinen nur schwach gebogen, an den Enden, zumal am proximalen Ende, etwas stärker gebogen; das distale Ende ist ziemlich plump- und einfach-spitzig. In manchen Lagen zeigt die Kontur der Penialborsten in der distalen Hälfte einen sehr schwach welligen Verlauf. Eine äußere Ornamentierung ist nicht erkennbar, dagegen eine mäßig dichte, verwaschene innere Ringelstruktur; die Färbung der Penialborsten ist ziemlich dunkel und nur schwach durchscheinend rauchgrau, manchmal etwas rötlich.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 5): Ampulle in einen kleineren, unregelmäßig dick-birnförmigen Teil und einen größeren, ungefähr ebenso langen, aber stark verbreiterten, vorn und hinten das proximale Ende des Ausführganges etwas überwallenden distalen Teil gesondert; in diesen distalen Teil mündet ein

kleines, einfaches, am Ausführgang etwas herabhängendes Divertikel mit einfachem, kugeligem Samenraum und sehr kurzem, kaum engerem Stiel ein. Ausführgang ungefähr so lang wie am proximalen Ende dick, viel dünner als der distale Teil der Ampulle, distal kegelförmig verengt.

Bemerkungen: *Dichogaster savanicola* erinnert in mancher Hinsicht, zumal durch das Fehlen einer äußeren Ornamentierung an den Penialborsten, an *D. shoana* (Rosa) (> *Acanthodrilus shoanus* Rosa[1])). Bei dieser abessynischen Art sollen jedoch die Penialborsten klein, nur etwa dreimal so lang wie die normalen Borsten, sein, während sie bei *D. savanicola* eine sehr stattliche Größe erreichen. Auch die Samentaschen zeigen in ihrer Gestaltung wesentliche Unterschiede bei diesen beiden Arten.

Dichogaster dorsalis n. sp.

Tafel XIV, Figur 12 und 13.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Yambuya am Fluß Nowelle (ca. 1° 18′ nördl. Br., 24° 42′ östl. Lg.); 29. November 1913.

Vorliegend zwei leider sehr schlecht konservierte Exemplare dieser durch die eigentümliche Lage der Samentaschenporen so interessanten Art, ein unvollständiges geschlechtsreifes und ein vollständiges halbreifes.

Äußeres. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge > 35 mm, Dicke ca. 2 mm, Segmentzahl > 95.

Färbung dunkel braungrau (durch die schlechte Konservierung beeinflußt?).

Kopf pro-epilobisch; Kopflappen hinten breit gerundet, weit in das 1. Segment einspringend.

Borsten ziemlich eng gepaart, besonders eng die lateralen am Vorderkörper. Ventralmediane Borstendistanz am Mittelkörper ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, am Vorderkörper etwas größer. Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang (*aa* = *bc*, *dd* > $^1/_2$ *u*).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Prostataporen 1 Paar, am 19. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Weibliche Poren medial von den Borsten *a* des 14. Segments.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8, dorsal gelegen!

Innere Organisation. Darm mit 2 Muskelmagen und 3 Paar Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment; Kalkdrüsen platt nierenförmig, mit einigen Einkerbungen am konvexen Rande, die des vordersten Paares kleiner als die übrigen.

Prostaten ganz auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt. Drüsenteil einige unregelmäßige Schlängelungen und eine enge Schleife beschreibend.

[1]) D. Rosa, in: Ann. Mus. Genova, XXVI, p. 586.

Ausführgang etwa halb so dick wie der Drüsenteil, verhältnismäßig ziemlich lang, gebogen oder geschweift.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 12) ca. $1^3/_4$ mm lang und im Maximum, an dem etwas angeschwollenen proximalen Ende, ca. 45 μ dick, distalwärts langsam dünner werdend, in der Mitte noch ca. 30 μ dick, in den mittleren Teilen schwach gebogen, am proximalen Ende zu einem fast halbkreisförmigen Haken umgebogen; das distale Ende biegt sich nach der gleichen Seite um, anfangs nicht besonders scharf, schließlich aber sehr scharf; zugleich nimmt das distale Ende an Dicke gleichmäßig ab und ist scharf und schlank zugespitzt, so daß es im ganzen wie ein schlanker Angelhaken aussieht. Unterhalb des Angelhaken-förmigen äußersten Endes macht die Penialborste einige wenige (ca. 2) sehr flache Schlängelungen, deren Höhe jedoch nur einen geringen Bruchteil der Borstendicke ausmacht. Die leichtgeschlängelte Partie der Penialborste zeigt eine sehr charakteristische Ornamentierung, bestehend aus großen Gruppen ziemlich großer, etwas abstehender, schlanker, spitzer, von oben gesehen dreiseitiger Dorne. Diese Dorne sind etwa 12 μ lang und an der Basis 5 μ breit, etwas gebogen. Die Dorngruppen liegen hauptsächlich auf den höchsten Erhebungen der Borstenschlängelung, greifen aber auch auf die Flanken der Borstenschlängelung über. Die Färbung der Penialborsten ist hell horngelb.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 13): Ampulle fast kugelig. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, ungefähr halb so lang und so dick wie die Ampulle, dick tonnenförmig. In das proximale Ende des Ausführganges, wenn nicht in das distale Ende der Ampulle, mündet ein dick kolbenförmiges, ziemlich kurz- und sehr eng-gestieltes Divertikel, das ungefähr so lang wie der Ausführgang der Haupttasche ist und einen einfachen, fast kugeligen Samenraum besitzt, der ungefähr so dick wie der dünne Stiel lang ist.

Bemerkungen: Diese interessante Art mit balantiner Reduktion des Geschlechtsapparates steht mit der eigentümlichen dorsalen Lage der Samentaschenporen meines Wissens einzig in der Gattung *Dichogaster* da. Auch die Gestaltung der Penialborsten ist sehr charakteristisch.

Dichogaster loboziana n. sp.

Tafel XIV, Figur 1—3.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Fluß Lobozi in der Ebene von St. Louis am Westufer des Tanganjika-Sees (ca. 7° 0′ südl. Br., 29° 55′ östl. Lg.); Stappers, 21. Juni 1912. — Überschwemmbares Ufer des Flusses Lufuko (ca. 6° 45′ bis 7° 30′ südl. Br., 29° 30′ bis 30° 0′ östl. Lg); Stappers, 6. September 1912.

Vorliegend mehrere stark erweichte Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge ca. 80 mm, Dicke 2—4 mm, Segmentzahl ca. 115.

Färbung hellgrau.

Kopf pro-epilobisch; Kopflappen sehr klein.

Borsten zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz im allgemeinen gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, am Vorderkörper bis etwa zum 22. Segment deutlich kleiner. Dorsalmediane Borstendistanz im allgemeinen gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges, am Vorderkörper etwas größer. (Am Mittel- und Hinterkörper *aa* = *bc*, *dd* = $^2/_3$ *u*; am Vorderkörper *aa* = ca. $^2/_3$ *bc*, *dd* = ca. $^3/_4$ *u*.)

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 6/7.

Gürtel noch nicht deutlich ausgebildet.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Samenrinnen fast gerade gestreckt, auf der First je eines schwach erhabenen Walles verlaufend.

Männliche Poren in den Samenrinnen auf der Borstenzone des 18. Segments.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation. Dissepimente anscheinend sämtlich zart.

Darm: Zwei ziemlich große Muskelmagen im 8. und 9. (?) Segment. Drei Paar annähernd gleichgroße, vollständig voneinander gesonderte, dick nierenförmige Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Mitteldarm etwa vom 27. Segment an mit einer Haupttyphlosolis und jederseits neben derselben einer Nebentyphlosolis. Die Haupttyphlosolis ist sehr zierlich gestaltet; sie erinnert durch ihre Gestalt an die Ketten von scheibenförmigen Muschelplättchen der Südsee-Insulaner; sie besteht aus einer großen Zahl (ca. 4 in einem Segment) scheibenförmiger Verbreiterungen, die durch sehr kurze, enge Zwischenglieder miteinander verbunden sind. Die Nebentyphlosolis sind viel weniger umfangreich als die Haupttyphlosolis, glatt strangförmig, segmental stark verengt, wenn nicht ganz unterbrochen.

Exkretionsorgane: In jedem Segment des Mittelkörpers finden sich jederseits ca. 7 Mikronephridien.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment.

Prostaten auf das Segment ihrer Ausmündung und ein benachbartes beschränkt. Drüsenteil einige unregelmäßige Windungen und eine größere Schleife beschreibend. Ausführgang verhältnismäßig lang, proximal stark gebogen, im übrigen nur wenig gebogen, etwa halb so dick wie der Drüsenteil.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 1 u. 2) schlank- und zart-gertenartig, ca. $3^1/_2$ mm lang und im Maximum, am angeschwollenen proximalen Ende, ca. 25 μ dick, distalwärts zunächst schnell dünner werdend, bald nur noch 17 μ dick, dann langsamer an Dicke abnehmend, am Ende des zweiten distalen

Fünftels noch etwa 10 μ dick, von hier an langsam noch dünner werdend, am distalen Ende ca. 3 μ dick. Proximale drei Fünftel der Penialborste einfach und ziemlich stark gebogen, etwa einen Viertelkreis bildend, distale zwei Fünftel peitschenartig verbogen, einige wenige unregelmäßige Schlängelungen bildend; feines, ca. 3 μ dickes äußerstes distales Ende gerade gestreckt und in eine einfache, kaum merklich angeschwollene plumpe Spitze auslaufend. Die distale Hälfte der Penialborste zeigt eine charakteristische Ornamentierung; die Ornamente beginnen ungefähr in der Mitte der Borste als weitläufig und unregelmäßig gestellte große, aber wenig tiefe Narben, die durch weite Internodien-artige Strecken voneinander getrennt sind; am Ende des distalen Sechzehntels der Borste beginnen die Ornamente dichter aneinander zu rücken, und zugleich erhebt sich ihr proximaler Rand zu einem anfangs stumpfen, weiter distal schnell länger und spitzer werdenden Zahn; die am weitesten distalwärts stehenden Zähne sind verhältnismäßig sehr groß, ungefähr so lang wie die Borste hier dick, schlank dreiseitig, scharf spitzig, etwas abstehend. Das äußerste distale Ende der Penialborste trägt keine Ornamente.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 3): Ampulle dünnwandig, in zwei Teile gesondert, einen eiförmigen distalen Teil und einen von diesem scharf abgesetzten viel dünneren, schlauchförmigen proximalen Teil. Ausführgang dickwandig, äußerlich nur undeutlich vom proxalen Teil der Ampulle abgesetzt, etwas dicker als dieser, ebenfalls schlauchförmig, etwas kürzer als die ganze Ampulle, aber etwas länger als deren schlauchförmiger distaler Teil. In das distale Ende des distalen, schlauchförmigen Ampullenteils mündet ein kleines keulenförmiges Divertikel mit einfachem ovalem Samenraum und etwas kürzerem, dünnem Stiel; das Divertikel hängt am Ausführgang herunter.

Bemerkungen: *Dichogaster loboziana* scheint der *D. affinis* Mich. (> *Benhamia affinis* Mich.[1])) nahezustehen, ist aber eine viel größere Form, die sich hauptsächlich durch die Gestalt der Penialborsten von *D. affinis* unterscheidet.

Dichogaster Stuhlmanni (Mich.).

1890, *Benhamia Stuhlmanni*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VII, p. 5, Taf. I, Fig. 3—9, Taf. II, Fig. 14.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Katanga (ca. 11° 5′ südl. Br., 27°15′ östl. Lg.); Command. Lemaire.

Dichogaster anguana n. sp.

Tafel XV, Figur 22—24.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Angu am Uelle (ca. 3° 30′ nördl. Br., 24° 30′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, Juni 1911.

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VII, p. 9, Taf. IV, Fig. 20.

Vorliegend mehrere sehr stark erweichte, noch gürtellose Exemplare, die nur eine lückenhafte Klarstellung der Organisation erlaubten.

Äußeres. Dimensionen des größten Exemplares: Länge 60 mm, Dicke $2^1/_2$—3 mm, Segmentzahl ca. 180.

Färbung dunkel braungrau, zweifellos durch die Konservierungsflüssigkeit beeinflußt.

Kopf prolobisch bzw. pro-epilobisch. Eine dorsalmediane Längsfurche durchschneidet das ganze 1. Segment; dort, wo sie vorn an den Kopflappen stößt, zeigt dessen Hinterrand eine ganz winzige Ausbuchtung, die jedoch so gering ist, daß sie kaum ins Auge fällt, und kaum die Bezeichnung „epilobisch" für den Kopf dieses Tieres rechtfertigt.

Borsten eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen; dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges (*aa* = ca. *bc*, *dd* = ca. $^2/_3$ *u*).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Ein Gürtel ist bei keinem der vorliegenden Stücke ausgebildet.

Männliches Geschlechtsfeld rechteckig, etwas breiter als lang, hinten am 16. Segment und vorn am 20. Segment sowie seitlich durch drüsige Querwälle begrenzt.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*.

Samenrinnen etwas geschweift, am 18. Segment medial konvex.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*, winzig, augenförmig.

Innere Organisation. Einige Dissepimente in der Samentaschen-Hoden-Region verstärkt.

Darm vorn mit 2 mäßig großen Muskelmagen und weiter hinten, im 15. bis 17. Segment, mit 3 Paar vollständig voneinander gesonderten Kalkdrüsen; die Kalkdrüsen sind breit ohrenförmig, mit mehrmals eingekerbtem, scharfem Konvexrande; die des vordersten Paares sind etwas kleiner als die übrigen. Mitteldarm mit saumförmiger, stark gefältelter Typhlosolis, ohne Blindsäcke.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper jedes Segment mit ca. 5 säckchenförmigen Mikronephridien.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

Prostaten schlauchförmig, ganz auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt; Drüsenteil weißlich, dick, mit einigen unregelmäßigen engen Schlängelungen und spärlichen Windungen; Ausführgang viel kürzer und dünner als der Drüsenteil, wenig gebogen.

Penialborsten (Taf. XV, Fig. 23 u. 24) schlank, gertenartig, ca. 3 mm lang bei einer maximalen Dicke von ca. 25 μ am proximalen Ende, distalwärts

langsam und gleichmäßig an Dicke abnehmend, in der Mitte ca. 20 μ dick, vor dem distalen Ende noch etwa 15 μ dick; Penialborsten mäßig stark und im allgemeinen einfach gebogen, im distalen Teil häufig etwas unregelmäßiger gebogen; distales Ende (Fig. 23) in einer Länge von etwa 0,07 mm an einer Seite etwas (sehr wenig und nicht besonders deutlich) abgeflacht, äußerste distale Spitze als winziger Haken nach dieser Abflachungsseite übergebogen; distales Ende im übrigen einfach- und ziemlich plump-spitzig. Die Ornamentierung besteht aus zerstreuten, in der Flächenausdehnung verhältnismäßig großen, aber wenig tiefen Narben, deren proximaler Rand schwach wulstig oder selbst etwas stumpf zahnartig erhaben ist; die Breite der Narben kommt der halben Borstenbreite gleich oder übertrifft die halbe Borstenbreite noch etwas. Die Ornamentierung ist auf die distale Hälfte der Penialborste (Fig. 24) beschränkt, fehlt aber auch am äußersten distalen Ende. Die Penialborsten sind wasserhell.

Samentaschen (Taf. XV, Fig. 22): Ampulle durch einen scharfen Ringeinschnitt in zwei Teile geteilt, in einen etwas kleineren glattwandigen, dick eiförmigen proximalen Teil und einen etwas größeren distalen Teil von unregelmäßigerer Gestalt und mit innen gefältelter Wandung. Der meist etwas schief aus dem distalen Ampullenteil entspringende Ausführgang ist scharf von der Ampulle abgesetzt, schlank, etwas länger als die Ampulle und am dickeren proximalen Ende nur etwa halb so dick, gegen das distale Ende noch dünner werdend, unregelmäßig verbogen, besonders stark gebogen im proximalen Teil. In den distalen fälteligen Teil der Ampulle mündet ein einziges kurz- und ziemlich eng-, aber deutlich gestieltes Divertikel, das bei den vier Samentaschen eines näher untersuchten Tieres gleicherweise 4 ungestielte, frei abragende Samenkämmerchen von etwas verschiedener Größe trug. Die Zahl dieser Samenkämmerchen ist wahrscheinlich etwas variabel; dafür spricht die Verschiedenheit in ihrer Größe.

Bemerkungen. *Dichogaster anguana* steht zweifellos der *D. Neumanni* (Mich.) (> *Benhamia Neumanni* Mich.)[1]) sehr nahe. Sie unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch die Gestalt und Ornamentierung der Penialborsten. Dem Wortlaut nach könnte auch in der Gestalt der Samentaschen ein bedeutsamer Unterschied bestehen; denn bei den Samentaschen von *D. Neumanni* (Taf. XV, Fig. 25) soll das Divertikel (die l. c. p. 11 erwähnten „4 kurzgestielten birnförmigen Divertikel" sind richtiger als 4 Samenkämmerchen eines einzigen Divertikels zu bezeichnen) in den „muskulösen Ausführgang" einmünden, und zwar nach der Abbildung (l. c. Fig. 15) ungefähr in dessen Mitte. Die Nachuntersuchung an einem typischen Stück ergab, wie ich schon vorher vermutete, daß hier ein Irrtum vorliegt, daß der sogenannte „muskulöse Ausführgang" tatsächlich aus einem proximalen Teil mit dünner, nicht muskulöser Wandung besteht, der richtiger als distaler Ampullenteil zu bezeichnen ist, und in den das Diver-

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 10, Taf., Fig. 15, 16.

tikel einmündet, und einem dickwandig muskulösen distalen Teil, dem eigentlichen Ausführgang. Im hauptsächlichsten gleicht also die Samentasche der *D. Neumanni* der von *D. anguana*, wenngleich in der Ausgestaltung der einzelnen Abschnitte der Samentasche einige Unterschiede bestehen.

Auch einige der 1909 von COGNETTI beschriebenen *Dichogaster*-Arten von den Guinea-Inseln São Thomé und Fernando Poo sowie von Französisch-Kongo (Fernand Vaz)[1]) scheinen der *D. anguana* nahezustehen, so *D. pinguis* (l. c. p. 86, Taf. I, Fig. 3, 4), *D. Gestri* (l. c. p. 96, Taf. II, Fig. 19—20), *D. poonensis* (l. c. p. 102, Taf. II, Fig. 28, 29) und *D. Feae* (l. c. p. 104, Taf. II, Fig. 30—32). Die Gestalt der Penialborsten bildet die bequemsten Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen Arten.

Dichogaster terricola n. sp.

Tafel XV, Figur 31—33 und Textfigur 4.

Fundangabe. Süd-Kamerun, am Fuß des N'Kolumbembe (ca. 2° 25′ nördl. Br., 10° 12′ östl. Lg.), im Erdboden zwischen Steinen; Dr. ARNOLD SCHULTZE, 17. Juli 1911.

Vorliegend ein einziges vollkommen geschlechtsreifes, schon begattetes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 90 mm, Dicke 4 mm, Segmentzahl 146.

Färbung am Mittel- und Hinterkörper dorsal hellbraun, mit dunklerer, braunvioletter Rückenmittellinie.

Kopf pro-epilobisch. Der Kopflappen ist rüsselförmig, ungefähr doppelt so lang wie dick.

Borsten im allgemeinen zart und sehr eng gepaart, am Hinterkörper vergrößert, mäßig groß und zugleich nur mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz im allgemeinen etwas größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen; am Hinterkörper gleicht sich dieser Unterschied aus. Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper $^3/_4$, am Hinterkörper nur $^2/_3$ des ganzen Körperumfanges ausmachend. (Am Vorderkörper $aa > bc$, $dd = {}^3/_4\, u$, am Hinterkörper $aa = bc$; $dd = {}^2/_3\, u$.)

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 13/14 (?).

Gürtel anscheinend noch nicht vollständig ausgebildet (am 14.—19. Segment ?).

Männliches Geschlechtsfeld oval, weniger breit als lang, nicht vertieft, lateral undeutlich begrenzt, nur vorn und hinten durch hellere, schwach erhabene bogenförmige Drüsenwälle markiert, vorn fast bis zur Borstenzone des 16., hinten fast bis zur Borstenzone des 20. Segments reichend. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*, wenn nicht dicht lateral davon.

[1]) L. COGNETTI DE MARTHIS, in: Ann. Mus. Genova, XLIV.

Samenrinnen geschweift, E-förmig, an den Enden lateral konvex, in der Mitte medial konvex.

Weibliche Poren medial von den Borsten *a* des 14. Segments, in der Borstenzone, ungefähr in der Mitte zwischen den Borstenlinien *a* und der ventralen Medianlinie.

Samentaschenporen 2 Paar, vorn am 8. und 9. Segment dicht hinter Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, dicht lateral an den Borstenlinien *b*.

Akzessorische Pubertätsorgane als kleine intersegmentale dunkelbraune Drüsenflecken erkennbar, die meist zu 2 dicht nebeneinander liegen, aber manchmal auch einzeln auftreten und dann aus der Verschmelzung von zweien entstanden zu sein scheinen, also etwas größer sind. Im vorderen und im hinteren Teil des Gebietes dieser Organe sind sie streng paarig, insofern jederseits ein Paar kleine Drüsenflecke oder ein größerer einzelner Drüsenfleck auftritt. Im mittleren Teil des Gebietes dieser Organe sind sie der ventralen Medianlinie genähert, zum Teil so sehr, daß die beiden medialen Fleckchen der beiden Pärchen miteinander verschmelzen und dadurch ein unpaariges ventralmedianes Drüsenfleckchen bilden. Bei dem Originalstück dieser Art haben die Drüsenfleckchen folgende Anordnung: Auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 jederseits ein Pärchen, dessen medialer Teilhaber zwischen den Borstenlinien *a* und *b* steht, während der laterale lateral von der Borstenlinie *b*, gerade vor einem der Samentaschenporen steht. Auf Intersegmentalfurche 9/10—14/15 drei oder vier nahe und zum Teil auf der ventralen Medianlinie, auf Intersegmentalfurche 15/16 ein ventralmedianes und jederseits ein größeres in den Borstenlinien *ab*, auf Intersegmentalfurche 16/17, 17/18 und 19/20 jederseits ein größeres in den Borstenlinien *b*.

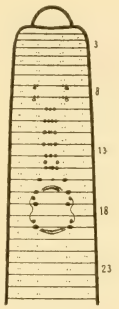


Fig. 4. *Dichogaster terricola* n. sp.

Innere Organisation. Dissepiment 12/13 und 13/14 deutlich, wenn auch nur wenig verdickt, 14/15 und die folgenden zart, 9/10, 10/11 und 11/12 ebenfalls zart, anscheinend einander genähert und am Rande miteinander verwachsen, die vor dem 9. Segment liegenden undeutlich (abortiert?).

Darm: Zwei ziemlich große metallisch glänzende Muskelmagen vor dem ersten deutlichen Dissepiment, anscheinend (tatsächlich?) im 8. und 9. Segment, ein schwächer muskulöser, etwas aufgeblähter Kropf vor dem vordersten Muskelmagen. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte Kalkdrüsen von breit bohnenförmiger Gestalt im 15., 16. und 17. Segment, die des vordersten Paares im 15. Segment etwas kleiner als die übrigen und mit wenig (3 mal) eingeschnittenem Rande, die der beiden hinteren Paare mit 4 oder 5 Einschnitten am Rande. Mitteldarm mit einer mehr oder weniger dicken saumförmigen Typhlosolis. Blindsäcke sind mutmaßlich überhaupt nicht, wenigstens bis zum 45. Segment sicher nicht vorhanden.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper jederseits in einem Segment ca. 6 oder 7 säckchenförmige Mikronephridien.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große Samentrichter im 10. und 11. Segment, anscheinend in Testikelblasen eingeschlossen, die paarweise (die beiden einer Seite) miteinander verwachsen sind. Von Dissepiment 11/12 ragen ein Paar sehr kleine, anscheinend rudimentäre Samensäcke in das 12. Segment hinein, von Dissepiment 9/10 ein Paar große, sackförmige Samensäcke nach vorn in das 9. Segment.

Prostaten klein und zart, auf das Segment ihrer Ausmündung und ein benachbartes Segment beschränkt, mit mäßig dickem, unregelmäßig gewundenem Drüsenteil und sehr dünnem, scharf vom Drüsenteil abgesetztem, mäßig langem, gebogenem Ausführgang.

Penialborsten in zweierlei Gestalt vorhanden. 1. Plumpere Form (Taf. XV, Fig. 31) ca. 1,6 mm lang, am keulenförmig verdickten proximalen Ende ca. 55 μ dick, etwas distalwärts davon etwa 42 μ dick, in der Mitte noch etwa 30 μ und vor dem abgebogenen distalen Ende noch 16 μ dick; äußerstes distales Ende von 12 μ Dicke an schneller abnehmend. Der mittlere Teil der Penialborste ist nur sehr schwach gebogen, der distale Teil etwas stärker. Das äußerste distale Ende ist ziemlich scharf abgebogen, so daß es mit dem nächstfolgenden Teil einen gerundeten stumpfen Winkel bildet; die distale Spitze ist einfach, mäßig scharf, in entgegengesetztem Sinne der Abbiegung des distalen Endes vorgezogen. Die Ornamentierung besteht aus 10 bis 14 ziemlich tiefen Narben von etwa der halben Borstenbreite, deren vorstehender proximaler Rand meist einen bogenförmig vorspringenden Zahn, manchmal auch eine kleine Gruppe kleinerer Zähne bildet. Die Penialborsten der plumperen Form sind honiggelb bis schwach bräunlich. 2. Schlankere Form (Taf. XV, Fig. 32) ca. 1,2 mm lang, am proximalen Ende bis 24 μ dick, in der Mitte ca. 16 μ dick, gegen das distale Ende auf 12 μ Dicke abnehmend, fast gerade gestreckt, nur am proximalen Ende etwas gebogen. Distales Ende anscheinend gewaltsam verbogen und verschrumpft, anscheinend einfach und ziemlich scharf zugespitzt. Eine Ornamentierung ist nicht erkennbar. Die Penialborste der schlankeren Form ist schwach gelblich, fast wasserhell.

Samentaschen (Taf. XV, Fig. 33): Ampulle breit eiförmig. Ausführgang dick birnförmig, länger als die Ampulle und im Maximum fast ebenso dick, durch eine starke Verengung am proximalen Ende scharf von der Ampulle abgesetzt. Am proximalen Ende des Ausführganges sitzt ungestielt ein breites Divertikel, das 4 oder 5 kugelige bis birnförmige Samenkämmerchen enthält, die auch äußerlich weit vortreten, so daß das Divertikel fast wie eine kleine Traube mit 4 oder 5 stiellosen Beeren aussieht. Das Divertikel mündet in den proximalen Teil des Ausführganges ein. Es ist mir aber zweifelhaft, ob dieser Teil, dessen Lumen schon erweitert ist, noch zum eigentlichen Ausführgang gerechnet werden darf. Er scheint übrigens auch innerlich nicht scharf von dem distalen Teil mit

engem Lumen abgesetzt zu sein. Bei einer Samentasche fand sich im Ausführgang eine Spermatophore, deren dunkler, keulenförmig verdickter Kopf in den erweiterten proximalen Teil des Ausführganges hineinragte, während der dünnere helle, anscheinend hohle Stiel das enge Lumen des distalen Teiles ausfüllte und mit abgeplattet-trompetenförmig erweitertem distalem Ende aus dem Samentaschenporus hervorschaute.

Bemerkungen: *Dichogaster terricola* erinnert in vielen Hinsichten an die mexikanische *D. viridis* (Eisen) (> *Benhamia viridis* Eisen[1])), unterscheidet sich von dieser aber leicht durch die Anordnung der akzessorischen Pubertätsorgane, die bei *D. viridis* nicht intersegmental, sondern auf den Segmenten stehen. Bei *D. viridis* sind außerdem beide Formen der Penialborsten ohne äußere Ornamentierung. Ob noch weitere wesentliche Unterschiede bestehen, muß einstweilen dahingestellt bleiben.

Dichogaster itoliensis (Mich.) f. Johnstoni (Bedd.).

1901, *Benhamia Johnstoni*, BEDDARD, in: Proc. zool. Soc. London, 1901, II, p. 198, Textfig. 14, 15, 16 *A*.

1910, *Dichogaster itoliensis* (Mich.) f. *Johnstoni*, MICHAELSEN, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III (Zool. I), p. 37.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Beni am Semliki (ca. 0° 22′ nördl. Br., 29° 20′ östl. Lg.); Lt. BONNEVIE (1 Exemplar).

f. Moorei (Bedd.).

1910, *Benhamia Moorei* + *B. mollis*, BEDDARD, in: Proc. zool. Soc. London, 1901, II, p. 191; Textfig. 12, 13, 16 *B*, p. 203, Textfig. 16 *C*.

1910, *Dichogaster itoliensis* (Mich.) f. *Moorei*, MICHAELSEN, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III (Zool. I), p. 37.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Savanne in der Umgegend von Lukonzolwa am Moero-See (ca. 8° 45′ südl. Br., 28° 40′ östl. Lg.); STAPPERS, 25. Januar und 12. November 1911. (Je 1 Exemplar.)

Dichogaster Biggei n. sp.

Tafel XIV, Figur 10 und 11 und Textfigur 5.

Fundangabe: Kamerun, Buea; Gerichtssekretär C. BIGGE.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar und ein kleineres halbreifes.

Äußeres: Dimensionen des geschlechtsreifen Exemplares: Länge 200 mm, Dicke $4^1/_2$—$6^1/_2$ mm, Segmentzahl ca. 194.

Färbung hell rötlichgrau; Gürtel dunkel violettgrau.

Kopf pro-epilobisch.

[1]) G. EISEN, in: P. Calif. Ak., ser. 3, II, p. 214, Taf. XIV, Fig. 175, 176.

Borsten sehr zart und sehr eng gepaart, auf das ventralmediane Fünftel des Körperumfanges zusammengedrängt. Ventralmediane Borstendistanz etwas geringer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, besonders klein in der Gürtelregion; dorsalmediane Borstendistanz gleich vier Fünfteln des Körperumfanges ($aa < bc$, dd = ca. $^4/_5$ u).

Rückenporen nur postclitellial beobachtet (auch clitellial?).

Gürtel vom $^1/_2$13.—20. Segment ($7^1/_2$), in der Mitte ringförmig, am $^1/_2$13. und 14. Segment durch ein ventralmedianes gürtelloses Feld der weiblichen Poren, am 16.—20. Segment durch das männliche Geschlechtsfeld unterbrochen.

Männliches Geschlechtsfeld gerundet rechteckig, ungefähr doppelt so lang wie breit. Prostata-Poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*. Samenrinnen im allgemeinen fast gerade gestreckt, nur sehr schwach auswärts gebogen, lateral etwas konvex; die äußersten, die Prostata-Poren enthaltenden Enden der Samenrinnen sind im rechten Winkel medianwärts abgebogen, über die Prostataporen medianwärts fortgesetzt, und schließlich vereinen sie sich paarweise ventralmedian. Der von den Samenrinnen umschlossene Raum ist etwas erhaben. Männliche Poren in den Samenrinnen am 18. Segment. Vor dem männlichen Geschlechtsfeld, und vollständig von ihm gesondert, finden sich ventral am 16. Segment, etwas medial von den Borsten *a*, ein Paar leuchtend helle Flecke, deren Bedeutung mir nicht klar ist.

Fig. 5. *Dichogaster Biggei* u. sp.

Weibliche Poren als feine, nadelstichige Löcher etwas medial von den Borsten *a* des 14. Segments, ein sehr geringes vor der Borstenzone, von den Borsten *a* nicht ganz so weit entfernt wie die Borsten *b*.

Samentaschenporen unscheinbar, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—12/13 verdickt, 6/7 und 12/13 mäßig stark, die dazwischenliegenden ziemlich stark.

Darm: Zwei große Muskelmagen im 6. und 7. (5. und 6.?) Segment. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte, dick krausenartig gefältelte (abnorme Schrumpfung?) Kalkdrüsen im 14.—16. Segment. Die Kalkdrüsen des vordersten Paares im 14. Segment sind viel kleiner als die der hinteren Paare im 15. und 16. Segment, die annähernd einander gleich sind. Mitteldarm mit ziemlich großer, dick saumförmiger, schräg quergerippter (abnorme Schrumpfung?) Typhlosolis, wenigstens bis zum 69. Segment (also wohl überhaupt) ohne Blindsäcke.

Exkretionsorgane: Im Vorder- und Mittelkörper (Hinterkörper nicht untersucht!) findet sich in jedem Segment jederseits eine nicht immer ganz einfache Reihe zahlreicher schlanker (nicht säckchenförmiger!) Nephridiallappen, die zusammen das Aussehen eines Zottenbandes ergeben. Das Nephridialsystem von *D. Biggei* ist also als zottig oder diffus zu bezeichnen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter frei im 10. und 11. Segment; zwei Paar unregelmäßige, kleinbeerig-traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment sind beträchtlich kleiner als die des hinteren Paares im 12. Segment.

Prostaten klein, ganz auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt. Drüsenteil unter unregelmäßigen Schlängelungen zur Seite und nach oben gehend. Ausführgang viel enger und viel kürzer als der Drüsenteil, scharf vom Drüsenteil abgesetzt, gerade gestreckt.

Penialborsten (Taf. XIV, Fig. 10) ungefähr 2,3 mm lang und in der Mitte etwa 40 μ dick, am proximalen Ende verdickt, bis 150 μ dick, gegen das distale Ende nur wenig an Dicke abnehmend, am äußersten distalen Ende zuckerhutförmig zugespitzt (oder manchmal etwas abgeplattet, lanzettlich?). Die Penialborste ist im allgemeinen nur schwach gebogen; das distale Ende aber ist in einem rechten Winkel ziemlich scharf abgebogen und beschreibt in der senkrecht zur allgemeinen Borstenachse liegenden Ebene einen mehr oder weniger weiten Bogen. Das distale Drittel der Penialborste ist ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus schlank-dreiseitigen, eng anliegenden oder, mehr distalwärts, schwach abstehenden Spitzchen von etwa 5—6 μ Länge. Diese Spitzchen sind unregelmäßig angeordnet; am abgebogenen Borstenende stehen sie sehr dicht, weiter proximalwärts werden sie spärlicher und schließlich stehen sie weit zerstreut. Die Färbung der Borste ist im allgemeinen honiggelb; das distale Ende jedoch zeigt einen deutlichen rötlichen Farbenton.

Samentaschen (Taf. XIV, Fig. 11): Ampulle glatt sackförmig, distal kaum verengt. Ausführgang anscheinend wenig dünner und wenig kürzer als die Ampulle, nicht besonders scharf von ihr abgesetzt, am vorderen Pol gerundet, nicht mit dem vorderen Pol ausmündend, sondern durch einen kleinen kegelförmigen, durchbohrten Zapfen, der etwas hinter dem gerundeten Pol an der Unterseite der flach an die Leibeswand angelegten Samentasche liegt. Äußere, freie Divertikel sind meist nicht erkennbar; nur bei einzelnen Samentaschen sieht man an der Oberseite des vorderen Poles des Ausführganges eine schwache Aufwölbung mit hell metallisch glänzendem Inneren, und bei einer Samentasche eine schwächere Aufwölbung dieser gegenüber an der Unterseite des Ausführganges. Eine Schnittserie zeigt, daß es sich hier um zwei sich ungefähr gegenüberstehende Divertikel handelt, die mehr oder weniger vollständig mit dem Ausführgang verschmolzen sind. Jedes dieser beiden Divertikel enthält ein großes birnförmiges Samenkämmerchen, in dessen etwas geschlängelten Ausführgang noch einige kleinere Samenkämmerchen direkt, ohne Sonderausführgang, einmünden. Der breite Pol des Haupt-Samenkämmerchens ist distalwärts gerichtet; der Ausführgang der Samenkämmerchen mündet in das proximale Ende des Samentaschen-Ausführganges ein. Diese beiden Divertikel ähneln sehr denen der Samentaschen von

D. Baumanni (Mich.) (> *Benhamia Baumanni* Mich.[1])). Bei dieser letzteren Art sind die Divertikel jedoch stärker erhaben, auf einer Seite nahe aneinander gerückt und zu einem hodensackförmigen Gebilde miteinander verwachsen. Wie bei *D. Baumanni*, so treten auch bei *D. Biggei* neben diesen eigentlichen Divertikeln zahlreiche kurze, röhrenförmige, am blinden Ende etwas angeschwollene Hohlräume in der dicken Wandung des Ausführganges auf, die ringsum in den Ausführgang einmünden. Zu erwähnen ist noch, daß der distale Teil der Ampulle zahlreiche, fast labyrinthisch angeordnete Fältchen aufweist, die von der äußerlich ganz glatten Wandung in das Lumen hineinragen.

Bemerkungen: *Dichogaster Biggei* steht zweifellos der *D. Baumanni* (Mich.) (l. c.) sehr nahe. Sie unterscheidet sich von letzterer hauptsächlich durch die geringere Größe, die beträchtlichere Größe der dorsalmedianen Borstendistanz, die charakteristische Krümmung der Penialborsten und die Gestaltung der Samentasche.

Dichogaster rosea (Mich.).

1889, *Benhamia rosea*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VI, p. 6, Taf., Fig. 3.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Umangi am Kongo (ca. 2° 4′ nördl. Br., 21° 25′ östl. Lg.); De la Kethulle.

Subfam. Ocnerodrilinae.

Gen. Gordiodrilus.

Gordiodrilus Habessinus (Mich.).

1913, Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 5, Taf. II, Fig. 30, 31, Textfig. 2.

Fundangabe: Französisch-Kongo, Fort Crampel am Gribingi, linksseitigem Quellfluß des Schari (ca. 7° nördl. Br., 19° 20′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, 9. Januar 1911.

Bemerkungen: Vorliegend mehrere meist geschlechtsreife Exemplare, die im wesentlichen mit der Form von Abessinien übereinstimmen. Geringfügige Abweichungen von der Originalbeschreibung mögen vielleicht zum Teil auf Irrtümern bei der Untersuchung des sehr spärlichen Originalmaterials beruhen, zum Teil jedoch auch auf geringer Variabilität.

Äußeres: Dimensionen: Länge 30—36 mm (Original 32 mm), Dicke ca. 1 mm (Original bis 1,4 mm), Segmentzahl ca. 80—110 (Original ca. 90).

Nephridialporen (beim Original nicht erkannt) dicht oberhalb der Borstenlinien *c*, an die sie mit ihren unteren Enden heranreichen.

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 18, Taf., Fig. 11—13.

Der Gürtel (beim Original nicht ausgebildet) ist ringförmig, am $^1/_3$13. bis $^1/_3$19. Segment (= $5^2/_3$).

Männliches Geschlechtsfeld bei allen Stücken von Fort Crampel stark erhaben, vom Aussehen eines gerundet rechteckigen Polsters, das sich über die ganze Länge des 17. und 18. Segments und seitlich bis über die Borstenlinien *b* hinaus erstreckt; es ist etwas breiter als lang. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 18. Segment an Stelle der fehlenden Borsten *b*. Bei allen näher untersuchten Stücken von Fort Crampel sind von den ventralen Borstenpaaren des 17. und 18. Segments stets nur die etwas medialwärts gedrängten Borsten *a* erhalten geblieben, die Borsten *b* geschwunden. Die Prostataporen einer Seite werden durch fast gerade gestreckte Samenrinnen miteinander verbunden. Die Samenrinnen enden auf kleinen, undeutlichen queren Papillen, die die Ecken des männlichen Geschlechtsfeldes einnehmen. Männliche Poren nicht deutlich erkannt (auf Intersegmentalfurche 17/18 in den Samenrinnen?).

Weibliche Poren vorn am 14. Segment, mit ihrem medialen Ende an die Borstenlinien *b* stoßend.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, bei den Stücken von Fort Crampel gerade in den Borstenlinien *b*, nicht oberhalb dieser Borstenlinien, wie in der Originalbeschreibung angegeben (Irrtum oder Variabilität?).

Innere Organisation. Vordere männliche Geschlechtsorgane: Bei einem näher untersuchten Stück von Fort Crampel fand sich auch im 9. Segment an Dissepiment 9/10 ein Paar kleiner, anscheinend einfacher Samensäcke, wahrscheinlich eine auf Variabilität beruhende Abweichung vom Original; vielleicht beruht diese Verschiedenheit aber auch darauf, daß das Originalmaterial noch nicht vollkommen reif ist (es ist gürtellos), während die Stücke von Fort Crampel vollkommen geschlechtsreif sind.

Gordiodrilus Schubotzi n. sp.

Tafel XVIII, Figur 68 und 69 und Textfigur 6 *A* und *B*.

Fundangaben: Französisch-Kongo, Fort Crampel am Gribingi, linksseitigem Quellfluß des Schari (ca. 7° nördl. Br., 18° 20′ östl. Lg.), in Gesellschaft von *Gordiodrilus Habessinus* Mich.; Dr. H. Schubotz, 9. Januar 1911. (3 geschlechtsreife Exemplare und einige jugendliche.) — Französisch-Kongo, Fort Archambault am Schari (ca. 9° 6′ nördl. Br., 18° 20′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, 10. Februar 1911. (1 geschlechtsreifes Exemplar und viele jugendliche.)

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 85 bis 90 mm, maximale Dicke 1—$1^1/_3$ mm, Segmentzahl ca. 190 bis ca. 200.

Färbung schmutzig hell- bis dunkelgrau; schwach bläulich irisierend.

Kopf undeutlich pro-epilobisch.

Borsten ventral mäßig eng gepaart, dorsal sehr eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen (*aa* = ca. *bc*); dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang (*dd* = ca. $^1/_2$ *u*). Die ventralen Borsten *a* und *b* sind deutlich größer als die dorsalen Borsten *c* und *d*; besonders am Hinterende ist dieser Größenunterschied sowie der Unterschied in der Weite der Paare beträchtlich.

Gürtel am 14.—17. Segment (= 4), ringförmig, manchmal hinten am 17. Segment ventralmedian unterbrochen.

Männliche Poren am 18. Segment auf kleinen quer-ovalen Papillen, dicht lateral an den Borstenlinien *b*. Die Borsten *a* des 18. Segments sind stets vorhanden, die Borsten *b* sind entweder geschwunden, oder sie sind erhalten und stehen dann auf dem medialen Abhang der männlichen Papillen.

Prostataporen 3 Paar, jedoch nur 1 Paar oder 2 Paar gesondert, 2 oder 1 Paar mit den männlichen Poren verschmolzen. Das hintere, stets gesonderte Paar liegt vorn am 19. Segment vor den Borsten *b*, auf den seitlichen, gerundeten Enden eines gemeinsamen, quergestreckten ventralmedianen Pubertätspolsters, das sich zwischen Intersegmentalfurche 18/19 und der Borstenzone des 19. Segments jederseits bis etwas über die Borstenlinie *b* erstreckt. Die Prostataporen des mittleren Paares sind stets mit den männlichen Poren verschmolzen; die des vorderen Paares sind entweder ebenfalls mit den männlichen Poren verschmolzen (Textfig. 6*A*) oder sie sind gesondert und liegen dann auf oder dicht hinter Intersegmentalfurche 17/18 in den Borstenlinien *b*, ähnlich wie die des hinteren Paares auf den lateralen Enden quergestreckter Papillen, die sich aber nicht ventralmedian zu einer einzigen, unpaarigen vereinen, sondern ventralmedian einen Zwischenraum zwischen sich lassen, also paarig sind (Textfig. 6*B*). Ich habe diese Ausmündungsverhältnisse der Prostaten und Samenleiter an zwei Schnittserien genau feststellen können.

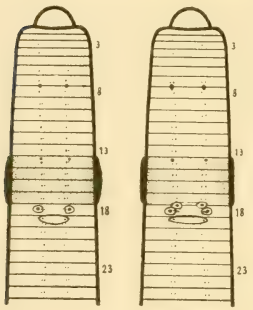


Fig. 6*A*. Fig. 6*B*.
Gordiodrilus Schubotzi n. sp.

Weibliche Poren als feine Punkte gerade vor den Borsten *b* des 14. Segments erkennbar.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 und 10/11 etwas verdickt, 6/7—9/10 stark verdickt, 11/12 und die folgenden zart.

Darm: Speicheldrüsen mit mäßig großen Zellen, vielfach gelappt, nicht deutlich an die Dissepimente angelehnt, also nicht als Septaldrüsen zu bezeichnen.

Die größten Massen der Speicheldrüsen liegen vor Dissepiment 5/6, geringe Massen im 6. Segment und spärliche im 7. Segment. Zwei kleine Muskelmagen liegen im 7. und 8. Segment; der vordere im 7. Segment scheint etwas größer zu sein als der hintere im 8. Segment, doch mag dieser Anschein auf Täuschung beruhen; denn in dem an einer Schnittserie näher untersuchten Stück enthält gerade dieser vordere Muskelmagen einen Klumpen Nahrungsmasse und ist infolgedessen im vorderen Teil samt dem ihm voraufgehenden Teil des Ösophagus aufgeweitet. Der hintere Muskelmagen im 8. Segment ist nur wenig dicker als die folgende Ösophaguspartie, doch besitzt er eine sehr dicke Ringmuskelschicht (die Ringmuskelschicht ist ca. 70 μ dick bei einer Dicke des ganzen Muskelmagens von ca. 170 μ, so daß für das Darmlumen, das noch durch die Dicke der Hypodermis verringert wird, kaum 20 μ bleiben). Im 9. Segment findet sich eine ziemlich große unpaarige ventrale Chylustasche von dick- und kurz-zungenförmiger Gestalt; ihre Struktur ist die für die Gattung *Gordiodrilus* gewöhnliche: Sie besitzt ein enges, schlauchförmiges, von einem niedrigen Epithel ausgekleidetes Lumen, das sie in ganzer Länge durchzieht, und eine sehr dicke Wandung, in der zahlreiche feine Kanäle und Blutgefäße annähernd parallel miteinander verlaufen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Hoden ragen vom ventralen Rande der Dissepimente 9/10 und 10/11 frei in das 10. und 11. Segment hinein. Ihnen gegenüber, hinten im 10. und 11. Segment, liegen zwei Paar große Samentrichter; im 10. und 11. Segment finden sich nur freie Samenmassen, Testikelblasen fehlen. Zwei Paar große, großbeerig-traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 10/11 in das 9. bzw. in das 12. Segment hinein.

Die hinteren männlichen Geschlechtsorgane (Taf. XVIII, Fig. 69) konnten an zwei lückenlosen Schnittserien vollkommen klargestellt werden. Sie variieren in geringem Maße, wie schon oben, bei der Besprechung der Prostataporen, angedeutet wurde. Die beiden gerade von vorn her kommenden, etwa 16 μ dicken Samenleiter (Fig. 69 *sl*) einer Seite verlaufen bis an das 18. Segment vollkommen gesondert und durch einen deutlichen Zwischenraum voneinander getrennt. Im vorderen Teil des 18. Segments treten die beiden Samenleiter zusammen und verschmelzen zu einem einzigen Schlauch, der sofort zu einer Dicke von etwa 40 μ anschwillt und nach kurzem Verlauf in den proximalen Pol einer kleinen, etwa 150 μ dicken zwiebelförmigen, dickwandig muskulösen Kopulationstasche (Fig. 69 *kt*) eintritt, oder vielmehr sich zu einer solchen Kopulationstasche gestaltet. Es sind stets (bei allen näher untersuchten Stücken) 3 Paar Prostaten vorhanden. Die Prostaten (Fig. 69 *pr* 1—3) sind schlauchförmig; ihr Drüsenteil ist $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm lang und etwa 90—150 μ dick, mehr oder weniger stark und unregelmäßig gebogen; der Ausführgang ist scharf vom Drüsenteil abgesetzt, ca. $^1/_3$ mm lang und etwa 50 μ dick, nur wenig gebogen. Die Prostaten des mittleren Paares scheinen stets (?) größer zu sein als die übrigen. Der Ausführgang der Prostaten des mittleren Paares tritt hinten medial etwas

oberhalb der Basis in die Kopulationstasche ein und verläuft als engerer Schlauch innerhalb deren dicker Wandung distalwärts; erst ganz zu äußerst verschmilzt das Lumen des Prostata-Ausführganges mit dem der Kopulationstasche, so daß der äußere männliche Porus als verschmolzener Samenleiter-Prostaten-Porus anzusehen ist. Die Prostaten des hinteren Paares münden stets gesondert, vorn am 19. Segment aus. Die Ausmündung der Prostaten des vorderen Paares variiert; entweder mündet jede vordere Prostata gesondert auf Intersegmentalfurche 17/18, wenn nicht dicht dahinter, aus, oder ihr Ausführgang tritt wie der der Prostaten des mittleren Paares in die Kopulationstaschen ein (Fig. 68), und zwar vorn medial dicht oberhalb der Basis der Kopulationstasche, um dann symmetrisch zu der des mittleren Paares zu verlaufen. In diesem Falle entstehen also die männlichen Poren aus der Verschmelzung der Samenleiteröffnungen mit den Öffnungen von je zwei Prostaten, der des vorderen und der des mittleren Paares.

Weibliche Geschlechtsorgane in normaler Lagerung. Vom Ovarium losgelöste, anscheinend reife Eizellen ca. 50 μ dick, mit mäßig fein granuliertem Zellinhalt. Eitrichter ziemlich groß, gefältelt; Eileiter kurz.

Samentaschen (Taf. XVIII, Fig. 68): Ampulle groß, dick sackförmig, überhängend, mit dünner Wandung. Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, nur etwa $^1/_4$ so lang wie die Ampulle und nur etwas weniger dick als lang, muskulös. Die Samentaschen ragen in das 8. Segment hinein.

Bemerkungen: *Gordiodrilus Schubotzi* steht dem *G. Staudei* (Mich.) (> *Nannodrilus Staudei* Mich.[1])) so nahe, daß man versucht sein könnte, ihn als Varietät dieser von Unterägypten stammenden Art anzusehen. Er unterscheidet sich von letzterer Art im wesentlichen nur durch die Unpaarigkeit der Prostatapapille des 19. Segments (bei *G. Staudei* ein Paar Papillen vorn am 19. Segment), durch die Lage der männlichen Poren lateral von den Borsten *b* des 18. Segments (bei *G. Staudei* Borsten *a* und *b* in die Hinterwand der männlichen Porophoren eingebettet, also männliche Poren vor den Borsten *ab*) und durch die Kürze der Samentaschen-Ausführgänge (bei *G. Staudei* sind die Ausführgänge der Samentaschen schlank und ungefähr so lang wie die Ampulle).

Gen. Nematogenia.

Nematogenia panamaensis (Eisen).

1900, W. Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 376.

Fundangaben: Kamerun, Buea; Gerichtssekretär C. Bigge. — Victoria; Dr. Struck. — Musake; E. Hintz (Mus. Berlin). — Fernando Poo; Dr. Arnold Schultze; August 1911. — Belgisch-Kongo, Kongo da Lemba (ca. 5° 42′ südl. Br., 13° 36′ östl. Lg.); Mayné, 1911—1912.

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 31, Taf., Fig. 14.

— Saint Joseph am Lulua-Fluß (ca. 6° 1′ südl. Br., 22° 32′ östl. Lg.); P. Cullewaert, 15. Februar 1912.

Gen. Pygmaeodrilus.

Pygmaeodrilus moeroënsis n. sp.

Tafel XV, Figur 29 und 30.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Moero-See vor Lukonzolwa (ca. 8° 50′ südl. Br., 28° 36′ östl. Lg.); Stappers, 23. November 1911. Vorliegend zwei geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 56 mm, Dicke 1—1 1/2 mm, Segmentzahl ca. 130.

Färbung grau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. 1/2); dorsaler Kopflappen hinten durch eine Querfurche abgeschlossen.

Borsten zart, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz etwas kleiner als der halbe Körperumfang (*aa* = ca. *bc*, *dd* < 1/2 *u*).

Gürtel ringförmig, am 1/2 13.—1/2 18. Segment (= 5), aber am 13. und am 18. Segment nur undeutlich ausgeprägt.

Männliches Geschlechtsfeld (Taf. XV, Fig. 30) ventralmedian am 17. Segment, eine tiefe Einsenkung von charakteristischer Gestalt, am Vorderrande des 17. Segment schmal und flach beginnend, nach hinten breit gegabelt, in zwei schräg zur Seite und bis an Intersegmentalfurche 17/18 reichende tiefe Gruben auslaufend, die seitlich von breiten, hohen, bogenförmig nach vorn und medialwärts verlaufenden Wällen und hinten durch einen symmetrischen, flach dreilappigen, vom Hinterrande des 17. Segments ausgehenden Vorsprung begrenzt sind; die Oberfläche dieses Vorsprunges liegt in gleicher Ebene mit der normalen Körperoberfläche des 18. Segment; sein Mittellappen zeigt eine kleine ventralmediane Einkerbung. Die männlichen Poren glaube ich am vorderen Abhang der tiefen Gruben ungefähr in den Borstenlinien *ab* am 17. Segment erkannt zu haben.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *ab*; es sind augenförmige Löcher, die von je einem großen, fast kreisförmigen, fast bis an die Borstenzonen des 8. und 9. Segments reichenden Drüsenhofe umgeben sind.

Innere Organisation. Darm: Ein Muskelmagen ist nicht vorhanden. Ein Paar dicke, gerade nach vorne ragende Chylustaschen im 9. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Distale Enden der Samenleiter nicht verdickt.

Prostaten durch eine größere Zahl von Segmenten gerade nach hinten

ragend, ca. 6 mm lang. Drüsenteil dick, viele unregelmäßige, eng gedrängte und dichte, fast nur durch abwechselnde Einkerbungen an beiden Flanken hervorgerufene Schlängelungen bildend, ca. 4 mm lang. Ausführgang scharf vom Drüsenteil abgesetzt, sehr dünn, geradegestreckt, ca. 2 mm lang.

Samentaschen (Taf. XV, Fig. 29): Ampulle sackförmig, Ausführgang scharf von der Ampulle abgesetzt, ungefähr ebenso lang, dünn-schlauchförmig, am distalen Ende schwach verdickt (?, zufällige Aufblähung?). In das distale Ende des Ausführganges münden 6 (oder noch einige mehr?) lang- und dünn-schlauchförmige Divertikel ein. Diese Divertikel mögen gestreckt ungefähr so lang wie die Haupttasche (Ampulle plus Ausführgang) sein, erscheinen jedoch viel kürzer, da sie unregelmäßig geschlängelt und verschlungen sind; sie umgeben den Ausführgang der Haupttasche wie ein Bündel Locken und ragen am Ausführgang ungefähr bis zum distalen Ende der Ampulle in die Höhe. Jedes Divertikel ist von einem feinen Häutchen eingehüllt, das die einzelnen Schlängelungen und Windungen nicht mitmacht, sondern die einzelnen Schleifen zusammenfaßt und die Schleifenlumina überspannt. In der Ampulle einer näher untersuchten Samentasche fand sich, eingebettet in eine Masse leicht granulierter Substanz, eine kleine platt eiförmige Kapsel mit dicker, hornartiger Wandung, augenscheinlich eine Spermatophore.

Bemerkungen: *Pygmaeodrilus mocroënsis* steht dem *P. Grawerti* Mich. vom Nordende des Tanganjika-Sees und dem *P. kiwuënsis* Mich.[1]) vom Kiwu-See nahe. Er ähnelt diesen Arten in der Bildung und Zahl der Samentaschen-Divertikel; doch sind diese Organe bei *P. moeroënsis* viel länger und freier als bei jenen Arten, nicht wie bei jenen zu kurzen Lappen zusammengezogen. Auch in anderen Charakteren, so zumal in der Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes, unterscheidet sich *P. moeroënsis* von diesen, wie auch von allen anderen Arten.

Subfam. Eudrilinae.

Sectio Pareudrilacea.

Gen. Platydrilus.

Platydrilus dunguënsis n. sp.

Tafel XVI, Figur 40.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Faradje (ca. 3° 45′ nördl. Br., 29° 34′ östl. Lg.), im Ufer des Flusses Dungu; Dr. H. Schubotz, 30. August 1911. Vorliegend mehrere Exemplare, von denen einige wenige halbreif sind.

[1]) W. Michaelsen, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III, p. 44, Taf. II, Fig. 33, Textfig. V, und p. 46, Taf. II, Fig. 32, Textfig. VI.

Äußeres: Dimensionen des größten halbreifen Exemplares: Länge 110 mm, Dicke 1,2—1,8 mm, Segmentzahl ca. 230.

Färbung einfarbig hellgrau.

Kopfform?

Borsten sämtlich zart, sehr eng gepaart, die lateralen noch etwas enger als die ventralen. Ventralmediane Borstendistanz wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz wenig größer als der halbe Körperumfang ($aa > bc$, $dd > {}^1/_2\, u$).

Gürtel noch nicht ausgebildet.

Männlicher Porus ventralmedian hinten am 17. Segment, auf der Kuppe einer kleinen, fast kreisrunden, etwas nach vorn geneigten Papille, deren Basis etwas über die Borstenzone des 17. Segments nach vorn reicht und hinten die Intersegmentalfurche 17/18 berührt.

Samentaschenporus ventralmedian hinten am 13. Segment, auf einer kleinen, etwas nach hinten geneigten, kreisrunden Papille, die annähernd der Papille des männlichen Porus gleicht.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—11/12 verdickt, 6/7—9/10 verhältnismäßig ziemlich stark, die übrigen stufenweise schwächer.

Darm: Ein verhältnismäßig sehr großer Muskelmagen im 5. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große, sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostatenapparat: Euprostaten schlank zylindrisch, weit geschweift oder gebogen, muskulös glänzend, ohne deutlichen Ausführgang, median sich vereinend und gemeinsam direkt durch den männlichen Porus ausmündend, ohne Bursa propulsoria und Kopulationstasche. Penialborstensäcke vor den Euprostaten liegend, schräg nach hinten divergierend, je eine einzige Penialborste enthaltend. Penialborsten (Taf. XVI, Fig. 40) ca. $2\,{}^1/_3$ mm lang und im allgemeinen ca. 60 μ dick, proximal anfangs nur langsam, am äußersten proximalen Ende aber auffallend schnell und stark verdickt, bis zu einem Enddurchmesser von 120 μ, kegelförmig; distales Ende an der Konkavseite der Borstenkrümmung abgeplattet. Das distale Drittel der Penialborste ist ungefähr im rechten Winkel abgebogen, die proximalen zwei Drittel sind gerade gestreckt. Das distale Ende ist gleichmäßig verjüngt; die äußerste Spitze ist zu einem winzigen platten Haken zurückgebogen. Das abgebogene distale Drittel der Penialborste zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus dicht gestellten Ringeln, deren proximaler Rand schuppenartig vorspringt und unregelmäßig gezähnt oder gesägt erscheint; die Zähne oder Sägespitzchen liegen der Borstenoberfläche dicht an.

Weiblicher Geschlechtsapparat: Die Samentasche besteht aus einem zwiebelförmigen Atrium, das nach hinten in eine dünnwandige, schlank birn-

förmige Ampulle übergeht. Bei drei näher untersuchten Exemplaren fand sich nur rechtsseitig ein weiblicher Ausführapparat, bestehend aus einem großen Eitrichter, der an der Hinterseite einen traubenförmigen Eiersack trägt und durch einen kurzen, gerade gestreckten Eileiter ausmündet. Diese unsymmetrische Ausbildung des weiblichen Ausführapparates scheint demnach charakteristisch für diese Art zu sein, wenngleich der halbreife Zustand des Untersuchungsmateriales keinen Einblick in die endgültige Gestaltung des weiblichen Geschlechtsapparates gestattet.

Bemerkungen: *Platydrilus dunguënsis* ist durch die charakteristische Gestalt der Penialborsten wohl charakterisiert.

Stuhlmannia Stappersi n. sp.

Tafel XVI, Figur 45 und 46.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Ebene von Uvira am Nordende des Tanganjika-Sees (ca. 3° 30′ südl. Br., 29° 16′ östl. Lg.); STAPPERS, 2. Juli 1912. — Belgisch-Kongo, Überschwemmbares Ufer des Flusses Lufuko (ca. 6° 45′ bis 7° 30′ südl. Br., 29° 30′ bis 30° 0′ östl. Lg.); STAPPERS, 6. September 1912.

Vorliegend mehrere, teils schlecht, teils besser konservierte Stücke.

Äußeres. Dimensionen eines vollständigen geschlechtsreifen Exemplares: Länge 160 mm, Dicke $1^1/_2$—3 mm, Segmentzahl ca. 200.

Färbung hell fleischfarben; pigmentlos.

Kopf undeutlich epilobisch (ca. $^1/_3$), wenn nicht pro-epilobisch.

Borsten sehr zart, besonders zart am Hinterende, eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz sehr wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz überall beträchtlich größer als der halbe Körperumfang ($aa > bc$, dd = ca. $^2/_3$ u).

Männlicher Porus unpaarig, ventralmedian am 17. Segment, auf der Kuppe einer quer-ovalen, fast kreisrunden Papille, die in voller Ausbildung die ganze Länge des 17. Segments einnimmt und als ein an der Spitze gerundeter Kegel (Penis) gerade vorragt. Der Porus an der Spitze dieses Kegels ist gleichschenklig dreiseitig, mit wulstig vorragender größerer Hinterseite. In einem Falle war ein überzähliger Penis am 16. Segment vorhanden.

Samentaschenporus unpaarig, ventralmedian am 13. Segment, zentral auf einer kreisrunden Papille, die schon in jüngerem Stadium bei niedrig- und stumpfkegelförmiger Form die ganze Länge des 13. Segments einnimmt, bei voller Ausbildung aber als großes, dickes Kreispolster mit zentraler Öffnung die Grenzen des 13. Segments ventralmedian sehr stark ausweitet; in dieser Ausbildung ist der Durchmesser dieses Polsters fast doppelt so groß wie die normale Länge des 13. Segments.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—10/11 stark verdickt, 11/12 wenig verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein mäßig großer, metallisch glänzender Muskelmagen im 5. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Zwei Paar einfache Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostatenapparat: Euprostaten sehr lang und verhältnismäßig dünn, unregelmäßig verbogen, sich durch mehrere Segmente erstreckend, stark muskulös glänzend, ganz glatt. Distal verengen sich die Euprostaten ein wenig, ohne daß es zur Bildung eines besonderen Ausführganges käme, und vereinen sich dann median, um sofort und direkt, ohne Vermittlung irgendwelcher Kopulationstasche, auszumünden.

Penialborsten (Taf. XVI, Fig. 46): Jeder Penialborstensack enthält eine einzige Penialborste. Die Penialborste ist ca. 4 mm lang und im Maximum, am keulenförmig angeschwollenen proximalen Ende, ca. 90 μ dick; distalwärts wird sie langsam und gleichmäßig dünner; in der Mitte ist sie noch etwa 60 μ dick, am Ende des distalen Achtels noch etwa 30 μ dick. Sie ist proximal und in der Mitte einfach und nur sehr schwach gebogen; das distale Achtel ist nach der gleichen Richtung hin in weitem Bogen abgebogen, so daß das äußerste distale Ende senkrecht zu der allgemeinen Borstenrichtung steht oder sogar einen etwas spitzen Winkel mit derselben bildet. Das distale Achtel der Penialborste ist abgeplattet, sehr wenig verbreitert und endet, sich noch weiter verschmälernd, meist in einem kleinen Flachhaken (zufällige Bildung?). Der abgeplattete Teil der Penialborste mit Ausnahme des glatten äußersten Endes zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus ziemlich kleinen, ziemlich tiefen nadelstichigen Narben mit besonders scharfem und sehr wenig erhabenem proximalen Rande; dieser proximale Rand ist entweder distalwärts konkav oder gerade-quer. Die Breite der Narben beträgt durchschnittlich etwa 3 μ. Ihre Anordnung scheint ganz unregelmäßig zu sein; sie stehen zerstreut, hauptsächlich an der Konvexseite der Borstenkrümmung. Ihre Anzahl ist sehr variabel. Bei manchen Penialborsten ist ihre Zahl geringer, und dann sind sie ganz auf die Konvexseite der Borstenkrümmung beschränkt, bei anderen Penialborsten ist ihre Anzahl größer, und dann scheint die Gruppe auch auf die Konkavseite der Borstenkrümmung herumzugreifen. Die Färbung der Penialborste ist bräunlichgrau.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVI, Fig. 45): Der Samentaschenporus ventralmedian am 13. Segment führt in ein länglich-ovales, von einem dicken, weißlichen Drüsenkranz (Fig. 45 *dr*) umrahmtes muskulöses Samentaschenatrium (Fig. 45 *sta*) ein, das am hinteren Pol in eine sich durch mehrere Segmente nach hinten erstreckende zarthäutige, ziemlich dünn-schlauchförmige, blind endende Samentaschenampulle (Fig. 45 *st*) übergeht. Die Samentasche scheint vollkommen geschlossen zu sein. Ihr Atrium ist eng umhüllt von einem

zarten Häutchen, das jederseits neben dem hinteren Pol des Atriums in einen dünnen zölomatischen Schlauch (Fig. 45 *zsch*) übergeht. Dieser zölomatische Schlauch steigt an der Seite des Darms in die Höhe und vereinigt sich oberhalb des Darms mit dem der Gegenseite, so mit diesem einen den Darm umfassenden Bogen bildend. Dort, wo die zölomatischen Schläuche der beiden Seiten sich oberhalb des Darms vereinen, entspringt aus ihrem hier gemeinsamen Teil ein breiter, nach hinten ragender, unpaariger zölomatischer Sack (Fig. 45 *zs*). Dieser zölomatische Sack ist häufig viel länger als bei dem Exemplar, das als Vorlage für die Figur 45 auf Tafel XVI diente, meist auch im vorderen Teil stielartig verengt. Die seitlich ausmündenden Eileiter (Fig. 45 *el*) sind kurz und gerade gestreckt. Sie gehen proximal in einen länglichen, anscheinend geschlossenen Eitrichter (Fig. 45 *et*) über, der an der Hinterseite einen dick nierenförmigen, kleinbeerig-traubigen Eiersack (Fig. 45 *es*) trägt. Samenkämmerchen konnte ich im weiblichen Ausführapparat nicht erkennen; doch will ich nicht behaupten, daß sie nicht vorhanden seien. Aus dem geschlossenen (?) Eitrichter entspringt ein mäßig langer, enger Verbindungsschlauch, der bald in den zölomatischen Schlauch eintritt, und zwar eine ziemlich kurze Strecke lateral von dessen Ursprung aus dem das Samentaschenatrium umhüllenden Häutchen.

Ovarien und Ovarialblasen konnte ich nicht erkennen.

Bemerkungen: *Stuhlmannia Stappersi* ist schon durch die Gestaltung der Penialborsten genügend charakterisiert.

Gen. Libyodrilus.

Libyodrilus kamerunensis n. sp.

Tafel XVIII, Figur 65 und 66 und Textfigur 7.

Fundangabe: Kamerun, am Fuß des Berges N'Kolumbembe (ca. 2° 25′ nördl. Br., 10° 12′ östl. Lg.), in dem Erdboden zwischen Steinen; Dr. Arnold Schultze, 17. Juli 1911.

Vorliegend mehrere stark erweichte Exemplare, von denen einige geschlechtsreif sind. *Libyodrilus kamerunensis* stimmt in den meisten Hinsichten so sehr mit dem Typus der Gattung, *L. violaceus* Bedd.[1]), überein, daß eine nahe Verwandtschaft zwischen beiden Arten angenommen werden muß. Zugleich aber besteht, abgesehen von geringfügigeren Unterschieden, eine Verschiedenheit in einem sehr wesentlichen Punkte: Während *L. violaceus* holoandrisch ist, erweist sich *L. kamerunensis* als metandrisch. Ein derartiger Unterschied wird bei Eudrilinen im allgemeinen als von gattungstrennender Bedeutung angesehen. Von einer solchen Trennung kann hier aber nicht die Rede sein. Diese Verhältnisse von *Libyodrilus* zeigen wieder einmal, daß gewissen Charakteren, denen

[1]) F. E. Beddard, in: Quart. Journ. micr. Sci., (N. S.) XXXII, p. 540, Taf. XXVIII, Fig. 1—13, Taf. XXIX, Fig. 14—21.

mit Recht im allgemeinen eine große systematische Wertigkeit beigemessen wird, in einzelnen Fällen nur eine untergeordnete Bedeutung für die systematische Gliederung zuerkannt werden kann. Ich konnte *L. violaceus* nach Untersuchung zweier von Lagos stammender, von BEDDARD determinierter und mir übersandter Stücke (typischer Stücke?) direkt mit *L. kamerunensis* vergleichen und füge die Resultate dieser Untersuchung, soweit sie von Interesse sind, sowie Bemerkungen zu BEDDARDS Angaben eingeklammert in die folgende Beschreibung von *L. kamerunensis* ein.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Tiere: Länge 140—160 mm, maximale Dicke 5—5½ mm, Segmentzahl ca. 230. Bei allen geschlechtsreifen Stücken ist das Hinterende regeneriert. Die angegebenen Dimensionen beziehen sich also nicht auf normal ausgebildete Tiere. (Dimensionen von *L. violaceus* ähnlich.)

Färbung der konservierten Tiere schmutzig gelblichgrau, Gürtel rauchgrau. (Bei *L. violaceus* ähnlich.)

Kopf prolobisch.

Borsten sehr eng gepaart, die lateralen noch etwas enger als die ventralen. Ventralmediane Borstendistanz ungefähr doppelt so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz ca. $^3/_4$ des ganzen Körperumfanges einnehmend (*aa* : *ab* : *bc* : *cd* = 40 : 6 : 20 : 5, *dd* = $^3/_4$ *u*). (Bei *L. violaceus* nach meinem Material *aa* gleich *bc* oder nur sehr wenig größer als *bc* und *dd* = ca. $^2/_7$ *u*.)

Nephridialporen unscheinbar, nicht erkannt worden.

Gürtel nur durch seine dunklere Färbung markiert, ventral unterbrochen, am $^1/_2$14.—17. Segment (= 3½). (Bei *L. violaceus* ringförmig, nach BEDDARD am 14., 15.—16. Segment = 2 oder 3, bei einem der mir vorliegenden Exemplare anscheinend — nicht ganz deutlich — am 14.—17. Segment = 4.)

Fig. 7. *Libyodrilus kamerunensis* n. sp.

Männlicher Porus ventralmedian hinten am 17. Segment, zwischen der Borstenzone und der Intersegmentalfurche 17/18, auf einer sehr kleinen kegelförmigen Papille. (Bei *L. violaceus* anscheinend auf Intersegmentalfurche 17/18, auf einer großen polsterförmigen Papille; da aber diese große Papille die Intersegmentalfurche 17/18 ausgelöscht hat, so ist es fraglich, ob der männliche Porus auch der Anlage nach auf der Intersegmentalfurche gelegen hat oder ob er nicht ursprünglich wie bei *L. kamerunensis* hinten am 17. Segment lag und nur durch die Wucherung seiner Drüsenpapille etwas nach hinten gedrängt worden sei.)

Samentaschenporus ventralmedian am 13. Segment, in der Borstenzone, auf sehr schwach erhabener kleiner, weißlicher Papille.

Akzessorische Pubertätsorgane: Eine annähernd ventralmediane feine Längsfurche zieht sich vom männlichen Porus einerseits nach hinten bis fast ans Ende des 19. Segments, wo sie sich verliert, andererseits nach vorn bis auf

den vorderen Teil des 14. Segments, wo sie scharf endet. Diese Längsfurche, die in ihrem vorderen Teil um ein sehr Geringes aus der ventralen Medianlinie herausweicht, ist jederseits von einem schmalen, sehr schwach erhabenen, hinten undeutlichen, nach vorn zu deutlicher werdenden Drüsenwall begleitet. Diese beiden Drüsenwälle gehen vorn, den Endpunkt der Längsfurche umfassend, ineinander über. An diesem Umfassungsteil sind sie am stärksten erhaben. (Bei *L. violaceus* ist nichts von derartigen akzessorischen Pubertätsorganen vorhanden; der ringförmige Gürtel ist auch ventralmedian ganz eben und gleichförmig.)

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—11/12 ziemlich stark verdickt, 4/5 und 12/13 schwach verdickt.

Darm ohne besondere Drüsen- und Anhangsorgane und anteclitellial auch ohne Muskelmagen; 3 intestinale Muskelmagen anscheinend im 21., 22. und 23., wenn nicht im 22., 23. und 24. Segment. (Bei *L. violaceus* sollen die 3 Muskelmagen nach Beddard im 23., 24. und 25. Segment liegen. Da mein Untersuchungsmaterial von *L. kamerunensis* sehr stark erweicht ist, so kann ich das Ergebnis meiner Untersuchung nicht als ganz sicher hinstellen und nicht als sicher behaupten, daß er hierin von *L. violaceus* abweicht, wie es allerdings den Anschein hat.)

Blutgefäßsystem: Rückengefäß wenigstens bis zum 20. Segment einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Hoden nicht erkannt. Ein Paar vielfach gefältelte Samentrichter frei im 11. Segment, an die Vorderseite von Dissepiment 11/12 angelehnt. Ein Paar großbeerig-traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. (Ich habe die metandrische Natur des *L. kamerunensis* an 2 Exemplaren sicher festgestellt. *L. violaceus* ist holoandrisch und unterscheidet sich von *L. kamerunensis* auch darin, daß die Samensäcke einfach und glatt zungenförmig sind, nicht traubig wie bei *L. kamerunensis*.)

Prostatenapparat: Euprostaten (wie bei *L. violaceus*) ziemlich klein, einfach wurstförmig, glatt, stark muskulös glänzend, distal mit kurzem, engem, glanzlosem Ausführgang durch den gemeinsamen männlichen Porus direkt ausmündend. Ein Paar Penialborstensäcke, jeder eine einzige Penialborste enthaltend, münden vor den Euprostaten ebenfalls durch den männlichen Porus aus. Penialborsten (Taf. XVIII, Fig. 66) ca. 2,2 mm lang und im Maximum, am proximalen Ende, ca. 0,15 mm breit, gerade gestreckt, an einer Seite abgeflacht, distal wenig verschmälert. Das distale Ende ist regelmäßig, breit spitzbogenförmig gerundet; am Ende des Spitzbogens springt die Achse als kleiner Zahn vor. (Diesen Penialborsten sind die von *L. violaceus* ähnlich, aber nicht ganz gleich. Bei *L. violaceus* ist das distale Ende der Penialborste — in der Beddardschen Abbildung, l. c. Taf. XXXVIII, Fig. 8, ist das nach unten gekehrte Ende als distales anzusehen! — nicht mit einer Spitze versehen, sondern

in der Mitte eingesenkt, mit einem Längseindruck unterhalb des Ortes dieser Spitze, vergleiche meine Abbildung, Taf. XVIII, Fig. 67. Auch ist die Penialborste von *L. violaceus* beträchtlich kleiner, nur etwa 1,3 mm lang und im Maximum etwa 0,085 mm breit.)

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVIII, Fig. 65). Durch den Samentaschenporus gelangt man in eine Samentasche, deren Wandung nur im äußersten distalen Teil schwach muskulös verdickt zu sein scheint, im übrigen aber zart und dünn ist. Die Samentasche (Fig. 65 *st*) läßt sich ihrer Gestalt nach beschreiben als ein proximal schlank keulenförmig angeschwollener Blindschlauch, der an zwei Stellen durch Längsspaltung und Auseinanderzerrung der Spalthälften eine Ringbildung aufweist, und zwar bildet sich (wie bei *L. violaceus*) ein kleiner Ring zur Durchlassung des Bauchstranges dicht am distalen Ende (Fig. 65 *st**), ein größerer (Fig. 65 *st***) zur Durchlassung des Ösophagus etwas distal von der Mitte. Aus den Spalthälften, die den Ösophagealring bilden, entspringt dicht unterhalb der Stelle, wo sie sich oberhalb des Ösophagus vereinen, je ein dünner Verbindungsschlauch (Fig. 65 *vs*), der lateralwärts und nach unten verläuft und nach scharfer, spitzwinkliger Umknickung in einen geschlossenen Eitrichter (Fig. 65 *et*) übergeht, oder, vielleicht richtiger ausgedrückt, dessen distales Ende einen geschlossenen Eitrichter eng umhüllt. Der geschlossene Eitrichter trägt einen fast kugeligen Eiersack (Fig. 65 *es*), der frei in die Leibeshöhle hineinragt, und geht distal in einen schlanken, sehr langen und sehr dünnen Eileiter (Fig. 65 *el*) über. (Bei *L. violaceus* besitzt die Samentasche außer den Verbindungsschläuchen noch 2 Paar Divertikel, und nicht nur die Eitrichter, sondern auch die Eiersäcke werden von den Verbindungsschläuchen ganz eingehüllt.)

Bemerkungen: Die Beziehungen der neuen Art zu *L. violaceus* sind schon in obiger Beschreibung mit erörtert worden. Sehr interessant ist aber auch ein Vergleich mit der nahe verwandten Gattung *Chuniodrilus* und deren Typus, *Ch. Schomburkhi* Mich.[1]). Während *L. violaceus* dem *Chuniodrilus Schomburgki* in der Holoandrie gleicht, stimmt *L. kamerunensis* in dem Besitz freier Eiersäcke mit der Liberia-Form überein.

Sectio Eudrilacea.

Diese ganz auf die tropische Region Afrikas beschränkte Sektion ist in den hier behandelten Materialien durch viele, den verschiedensten Gattungen angehörende Arten vertreten. Mehrere darunter befindliche neue Formen lassen sich nicht zwanglos in das vorliegende System einordnen; sie verlangen zum Teil die Aufstellung einer neuen Gattung, zum Teil die Umbildung alter Gattungen und führten damit zu einer allgemeinen Revision der Eudrilaceen-Gattungen.

[1]) W. Michaelsen, in: Zoologica, Hept 68, p. 26 und p. 27, Taf. I, Fig. 1 und 2, Textfig. 9.

Diese Revision zeitigte das eigentümliche Ergebnis, daß manche Charaktere oder Charaktergegensätze mehrfach auftreten, ohne daß die verschiedenen Vorkommnisse in eine Entwicklungsreihe geordnet werden könnten. Es zeigt sich hier ein Netz morphologischer Beziehungen, dessen Fäden nur zum Teil als Verwandtschaftsbeziehungen gedeutet werden können, während sie zum anderen Teil als Konvergenzerscheinungen erklärt werden müssen. Nun ist es aber sehr schwer, zu entscheiden, in welchen Fällen man Konvergenz annehmen soll, und welche Beziehungen auf Verwandtschaft zurückgeführt werden müssen. Die geographische Verbreitung gibt hier zwar einige Fingerzeige, verhilft uns aber doch nicht zu einer vollständigen Klarstellung. Das Richtigste scheint mir zurzeit eine möglichst enge Fassung der Gattungen zu sein, die alle sonst als bedeutsam auftretenden Charaktergegensätzlichkeiten berücksichtigt. Später, wenn sicher nachweisbar wird, daß diese oder jene Merkmalskategorie für eine generische Sonderung in dieser Tiergruppe belanglos ist, so können die betreffenden Gattungen durch Hinwegnahme dieser als belanglos erkannten Schranken verschmolzen werden. Ich unterziehe zunächst die verschiedenen zur Gattungssonderung benutzten Merkmalskategorien einer besonderen Besprechung.

Ich gehe hierbei aus von der Gattung *Eminoscolex*, die jedenfalls in den meisten Charakteren etwas Ursprüngliches aufweist, und die man sich sehr wohl als Wurzelgattung der Eudrilaceen denken könnte. *Eminoscolex* ist charakterisiert durch die Weitpaarigkeit der ventralen Borsten, durch die Paarigkeit der Begattungsporen und der Geschlechtsorgane, durch Holoandrie, durch den Besitz dreier ventraler Chylustaschen im 9.—11. und eines Paares von Kalkdrüsen im 13. Segment, sowie durch einige negative Charaktere, die erst bei Erwähnung ihrer Gegensätzlichkeiten erörtert zu werden brauchen. Das Gebiet dieser Gattung umfaßt das tropische Zentralafrika westwärts bis in die Küstendistrikte des Atlantischen Ozeans (Kamerun, westlichster Distrikt von Belgisch-Kongo), ostwärts bis an den Ostafrikanischen Graben und über das Flußgebiet des Weißen Nils, dessen rechtsseitige Wasserscheide tatsächlich zwar stellenweise um einige Kilometer überschritten wird, theoretisch aber als Grenze des *Eminoscolex*-Gebietes angesehen werden muß.

Unpaarigkeit der Begattungsporen: Dadurch, daß sich die ursprünglich paarigen Begattungsporen einander nähern und schließlich ventralmedian verschmelzen, sondern sich einige Gattungen von *Eminoscolex* ab, die in ihrer geographischen Verbreitung von der Ostgrenze des *Eminoscolex*-Gebietes weiter ostwärts bzw. nordostwärts streben: Es sind das in einer Linie *Bettonia* und *Teleudrilus*, bei denen die Samentaschen paarig bleiben, in einer anderen Linie *Gardullaria* und *Neumanniella*, bei denen auch die Samentaschen unpaarig werden. Das Unpaarigwerden der Begattungsporen tritt aber noch in vielen anderen Eudrilaceen-Gruppen auf, die durch Sondercharaktere und durch abweichende geographische Verbreitung sich fraglos als besondere Zweige des Eudrilaceen-Stammes kundtun. Es ist wohl kaum zweifelhaft, daß der Übergang

von paarigen zu unpaarigen Begattungsporen mehrfach aufgetreten ist, daß hier also Fälle von Konvergenz vorliegen.

Durch Verschiebung des Samentaschenporus nach hinten hat sich aus der Gattung *Teleudrilus* zunächst die Gattung *Teleutoreutus* (Samentaschenporus dicht vor dem männlichen Porus), und schließlich die Gattung *Eupolytoreutus* (Samentaschenporus hinter dem männlichen Porus) gebildet, die erstere im Gebiet von *Teleudrilus* mit vorkommend, die letzte südlich davon im Bereich des Tanganjika-Sees und weit westlich davon in Nordost-Kamerun. Eine Verschiebung der Begattungsporen ist noch bei anderen Gattungen eingetreten, so bei *Polytoreutus* von Britisch- und Deutsch-Ostafrika, bei *Beddardiella* von Kamerun und Nigeria und bei *Eutoreutus*, ebenfalls von Westafrika. Alle diese Gattungen zeigen eigentümliche Sondercharaktere und sollen bei diesen eingehender besprochen werden.

Metandrie: Verschiedene Gattungen, die wenigstens zwei sehr verschiedenen Stellen des Eudrilaceen-Systems angehören, zeichnen sich durch Metandrie des Geschlechtsapparates aus, einerseits *Metascolex* von Westafrika, andererseits *Schubotziella* n. gen. und *Polytoreutus* vom östlichen Zentralafrika und von Ostafrika. Das Auftreten der Metandrie bei *Metascolex* bildet sicherlich nur eine Konvergenz zu den beiden anderen eben erwähnten Gattungen; fraglich aber ist die Beziehung zwischen den beiden anderen Arten. Man könnte *Schubotziella* als einen metandrischen *Teleudrilus* und *Polytoreutus* als einen metandrischen *Eupolytoreutus* bezeichnen und ihre Metandrie als Konvergenz erklären. Man könnte aber auch *Polytoreutus* als eine *Schubotziella* mit nach hinten verschobenem Samentaschen-Porus ansehen, also die Zurückschiebung des Samentaschen-Porus bei *Eupolytoreutus* und *Polytoreutus* als Konvergenz deuten. Ich weiß nicht, welcher Deutung ich den Vorzug geben soll.

Rollröhrenborsten: Bei verschiedenen Gattungen, bei *Rosadrilus*, *Büttneriodrilus* (> *Preussiella*) und *Eutoreutus* (> *Eupolytoreutus* part.), finden sich ganz eigentümlich gestaltete Penialborsten, wie ich sie von keiner anderen Eudriline kenne. Es sind sehr dünne lange Platten, die durch Einrollung von den Seitenkanten her zu einer einfachen oder doppelten Röhre geworden sind. Diese Rollröhrenborsten kommen lediglich bei westafrikanischen Arten vor. Diese Arten sind aber im übrigen so organisiert, daß man sie, von den Rollröhrenborsten abgesehen, fast ohne weiteres oder geradezu ohne weiteres anderen Gattungen, die zum Teil auf Ostafrika beschränkt sind, zuordnen könnte. So könnte man *Eutoreutus* als einen *Eupolytoreutus*, *Büttneriodrilus* als einen *Teleudrilus* mit Rollröhrenborsten bezeichnen, während allerdings *Rosadrilus* von *Eminoscolex* noch durch einen weiteren, unten zu besprechenden Charakter abweicht. Es will mir nicht recht einleuchten, daß diese lediglich bei westafrikanischen Formen auftretenden, so ungemein spezialisiert gestalteten Rollröhrenborsten als Konvergenz erklärt werden sollen. Falls man aber diese Gattungen mit Rollröhrenborsten enger miteinander verknüpft, so ist man

gezwungen, die ventralmediane Verschmelzung der Begattungsporen und die Verschiebung des Samentaschenporus nach hinten als Konvergenz mit *Teleudrilus* bzw. mit *Eupolytoreutus* zu deuten.

Die Vermehrung der Muskelmagen und die wahrscheinlich damit zusammenhängende Verschiebung der Anhangsorgane des Ösophagus stehen bis jetzt einzig da in der westafrikanischen Gattung *Beddardiella*, die im übrigen eine Parallelform zum ostafrikanischen *Teleutoreutus* zu sein scheint.

Intestinale Muskelmagen treten bei zwei westafrikanischen Gattungen auf, die im übrigen durch eine unten zu erörternde Gegensätzlichkeit unterschieden sind, bei *Hyperiodrilus* und *Iridodrilus*. Beide scheinen im übrigen dem ostafrikanischen *Teleudrilus* parallel zu liegen. Erwähnt mag noch werden, daß intestinale Muskelmagen auch bei einer Pareudrilaceen-Gattung, nämlich bei *Libyodrilus*, vorkommen, und zwar hier zweifellos als Konvergenzerscheinung.

Eine Verschmelzung der Eileiterporen mit den Samentaschenporen kommt bei drei Gattungen vor, bei *Malodrilus*, einer in West- und Ostafrika vorkommenden Parallelform zu *Eminoscolex*, bei der lediglich ostafrikanischen *Kaffania*, einer Parallelform zu *Teleudrilus*, und bei dem westafrikanischen *Eudrilus*, einer Parallelform zu *Malodrilus* mit demnächst zu besprechendem Sondercharakter. Es ist die Frage, ob *Kaffania* näher mit *Malodrilus* oder mit *Teleudrilus* verwandt sei. Von der Entscheidung dieser Frage hängt es ab, welche morphologische Übereinstimmung man als Konvergenz ansehen soll, die Verschmelzung der Eileiterporen mit den Samentaschenporen oder die ventralmediane Verschmelzung der Begattungsporen.

Zweizahl der Chylustaschen: Es ist eine ziemlich große Zahl von Gattungen zu unserer Kenntnis gekommen, bei denen nur zwei unpaarige ventrale Chylustaschen im 10. und 11. Segment vorkommen und die paarigen Kalkdrüsen im 12. Segment (nicht immer genau festgestellt) liegen, während das Gewöhnliche 3. Chylustaschen im 9.—11. Segment und 1 Paar Kalkdrüsen im 13. Segment ist. Diese Gattungen mit 2 Chylustaschen sind eigentümlicherweise ganz auf Westafrika beschränkt, und doch kann ich kaum annehmen, daß sie einen einheitlichen Verwandtschaftskreis miteinander bilden. Sie schließen sich in anderer morphologischer Hinsicht so vielfältig an andere Gattungen an, daß kaum etwas anderes als die Annahme einer wenigstens teilweisen Konvergenz möglich ist. Im folgenden stelle ich die Parallelgattungen mit 2 bzw. 3 Chylustaschen einander gegenüber:

2 Chylustaschen:	3 Chylustaschen:
Eudrilus, Westafrika	*Malodrilus*, West- und Ostafrika.
Parascolex, Westafrika	*Neumanniella*, Ostafrika.
Rosadrilus, Westafrika	[= *Eminoscolex* mit Rollröhrenborsten],
Iridodrilus, Westafrika	*Hyperiodrilus*, Westafrika.
Euscolex, Westafrika	[= *Neumanniella* mit Metandrie].
Metascolex, Westafrika	[= *Eminoscolex* mit Metandrie].

Die Parallelität ist, wie man hieraus sieht, keine ganz genaue, denn z. B. die Form „*Eminoscolex* mit Rollröhrenborsten" ist in Wirklichkeit vielleicht gar nicht vorhanden, wenigstens bis jetzt nicht gefunden worden; wenngleich mit der Wahrscheinlichkeit ihrer Existenz oder ihres früheren Vorhandenseins gerechnet werden mag.

Das Ergebnis der obigen Erörterung ist, daß wir zurzeit einen den Verwandtschaftsverhältnissen nachweislich entsprechenden Stammbaum der Eudrilaceen nicht aufstellen können. Wir können wohl meist die einzelnen Verwandtschaftsgruppen gut charakterisieren, aber nicht immer die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen diesen Gruppen (ob nahe verwandte Gattungen, oder ob Untergattungen einer Gattung, oder ob verwandtschaftlich weit voneinander entfernte Gattungen) feststellen. Das System bleibt also einstweilen eine vielfach lockere Nebeneinanderstellung von meist gut umgrenzten Gruppen, die wir, ohne große Fehlgriffe zu tun, als Gattungen ansprechen können.

Im folgenden speziellen Teil über die Sektion *Eudrilacea* erörtere ich auch einige Gattungen, die nicht durch irgendwelche Arten in dem behandelten Material vertreten sind.

Gen. Eminoscolex.

Eminoscolex sibutanus n. sp.

Tafel XVI, Figur 39 und 44 und Textfigur 8.

Fundangabe: Französich-Kongo, Fort Sibut oder Krebedje (ca. 5° 45′ nördl. Br., 19° östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, Nov. 1910.

Vorliegend einige stark erweichte, größtenteils geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen der geschlechtsreifen Exemplare: Länge 80 bis 105 mm, Dicke 2—$3^1/_2$ bis 2—4 mm, Segmentzahl ca. 175 bis ca. 185.

Färbung: vorn und am Mittelkörper dorsal dunkelrauchgrau, am Mittelkörper außerdem mit violettgrauen Intersegmentalbinden, im übrigen schmutziggrau.

Kopf tanylobisch.

Borsten ventral sehr weit, dorsal mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, am Mittel- und Hinterkörper ein wenig größer, die mittleren lateralen Borstendistanzen ungefähr um ein Drittel größer als die Weite der ventralen Paare, ungefähr doppelt so groß wie die Weite der dorsalen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz sehr wenig kleiner als der halbe Körperumfang (*aa* : *ab* : *bc* : *cd* annähernd wie 4—5 : 3 : 4 : 2; *dd* < $^1/_2$ *u*).

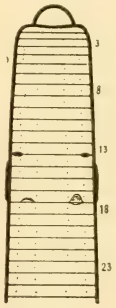


Fig. 8. *Eminoscolex sibutanus* n. sp.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, am $^1/_3$ 14., 15.—17., $^1/_3$ 18. Segment (= $3—3^2/_3$), am 14. und 18. Segment, wenn überhaupt, nur sehr schwach ausgebildet.

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 17/18 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*. Im Ruhezustand erscheinen die männlichen Poren als große, bogenförmige, nach vorn konvexe Schlitze, deren Enden ungefähr in den Borstenlinien *a* und *b* liegen. Im Erektionszustand, der manchmal einseitig eingetreten ist, hat sich die Hinterwand dieses Schlitzes als gerundet kegelförmiger, schräg nach vorn ragender Penis vorgestülpt.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 13/14. Es sind meist große Schlitze, deren unteres Ende etwas medial von den Borstenlinien *b* liegt, während ihr oberes Ende die Borstenlinien *c* nicht ganz erreicht.

Akzessorische Pubertätsorgane sind bei keinem der vorliegenden Exemplare erkennbar.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 sehr wenig verdickt, 6/7—10/11 mäßig stark verdickt, 11/12 schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm: Ein ziemlich großer Muskelmagen im 5. Segment, drei kleine unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment, ein Paar große Kalkdrüsen wenigstens der Hauptsache nach im 13. Segment. Die Kalkdrüsen weisen an ihrem queren, gerundeten Rande einige wenige, meist seichte Einsattelungen, außerdem im unteren Teil einen tiefen Einschnitt auf; der durch diesen tieferen Einschnitt abgesonderte unterste Teil ist mehr oder weniger weit aus der allgemeinen Ebene der Kalkdrüsen herausgeschoben; manchmal schien er in das folgende, das 14. Segment, hineinzuragen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar glatte, dicke Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samensäcke des hinteren Paares im 12. Segment sind viel größer als die des vorderen Paares im 11. Segment. Die dicken Ränder der Samensäcke überwallen nach vorn hin die Seitenteile der Vorderfläche. Zwei Paar Samenmagazine liegen frei im 10. und 11. Segment, an die Vorderseite von Dissepiment 10/11 bzw. 11/12 angelehnt; sie sind dick spindelförmig mit abgebogenen dünneren Enden; das abgebogene dünne proximale Ende ist ziemlich lang; es geht nach Durchbohrung des Dissepiments 10/11 bzw. 11/12 sofort in einen Samentrichter über, der innerhalb des an jenem Dissepiment hängenden Samensackes liegt.

Prostatenapparat (Tafel XVI, Figur 44): Die Euprostaten sind weißlich, glanzlos, kurz, unregelmäßig dick-zylindrisch, oberflächlich etwas uneben, mit netzförmigen Furchen, deren Maschen stellenweise, zumal lateral unterhalb der Eintrittsstelle der Samenleiter, etwas erhaben sind. Die Samenleiter treten etwas proximal von der Mitte in die Euprostaten ein. Distal verengen sich die Euprostaten, um durch einen sehr kurzen und engen muskulösen Ausführgang an der Spitze des Penis bzw. an der Hinterwand des männlichen Spaltes auszumünden. Vor jeder Euprostata liegt eine vollständig von ihr gesonderte Bursa

propulsoria, deren Wandung stark muskulös ist. Die Bursa propulsoria ist dick wurstförmig, nicht gerade gestreckt, sondern eng eingerollt, so zwar, daß die beiden Pole einander genähert sind; das distale Ende mündet gerade vor der Euprostata am Grunde des männlichen Spaltes durch einen mäßig kurzen, dünnen Ausführgang aus.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVI, Fig. 39): Durch die Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 13/14 gelangt man in je eine Samentasche (Fig. 39 *st*), deren Ampulle — mit mäßig dicker, drüsiger, äußerlich glatter Wandung — länglich ellipsoidisch ist und proximal in einem kleinen, knopfförmigen Anhang endet, distal durch einen kurzen, engen, muskulösen Ausführgang ausmündet. Ein zartwandiger, dicker zölomatischer Schlauch, eine Ovarial-Eitrichterblase (Fig. 39 *oeb*), umfaßt bogenförmig den Darm und hüllt mit seinen Enden die beiden Samentaschen eng ein. Da die Samentaschen vollständig gegen die Leibeshöhle geschlossen erscheinen, so kann eine Verbindung zwischen Samentasche und Ovarial-Eitrichterblase nur unter Durchbohrung der Samentaschenwandung oder durch Bildung eines zeitweiligen anderweitigen Weges geschaffen werden. Durch die weiblichen Poren gelangt man in je einen schlanken, gerade gestreckten Eileiter (Fig. 39 *el*), der proximal in einen zusammengerollten Eitrichter (Fig. 39 *et*) übergeht. An seiner Rückseite trägt der Eitrichter einen dicklichen Eiersack (Fig. 39 *es*). Ein einziges großes Samenkämmerchen (Fig. 39 *sk*) liegt ganz innerhalb der dicken Wandung des weiblichen Ausführapparates, und zwar hinten distal im Eitrichterteil, während es in den proximalen Teil des Eileiters ausmündet. Der etwas geschweift zugeschnittene proximale Pol des Eitrichters ragt oberhalb des proximalen Endes der betreffenden Samentasche in die Ovarial-Eitrichterblase hinein und scheint sich hier auch zu öffnen. Ovarien sind nicht erkannt worden.

Bemerkungen: *Eminoscolex sibutanus* scheint dem *E. japomanus* n. sp. von Kamerun (s. unten!) nahezustehen.

Eminoscolex japomanus n. sp.

Tafel XVI, Figur 38 und 43 und Textfigur 9.

Fundangabe: Kamerun, Japoma; Dr. Schäfer (Mus. Berlin).

Vorliegend ein einziges, gut konserviertes Exemplar.

Äußeres. Dimensionen: Länge 95 mm, Dicke 3—4 mm, Segmentzahl ca. 182.

Färbung dorsal vorn dunkelviolettgrau, weiter hinten in Braungrau übergehend, ventral grünlichgrau.

Kopf tanylobisch; dorsaler Kopflappen nach hinten verschmälert; seitliche Grenzfurchen hinten sehr zart.

Borsten ventral weit gepaart bis getrennt, dorsal mäßig eng gepaart. Am Vorderkörper ist die ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den

mittleren lateralen Borstendistanzen, etwas größer als die Weite der ventralen Paare. Nach hinten verringern sich die mittleren lateralen Borstendistanzen, während sich die Weite der ventralen Paare vergrößert. (Am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 6 : 4 : 6 : 2$, am Hinterkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 9 : 6 : 5 : 2$.) Dorsalmediane Borstendistanz ein wenig kleiner als der halbe Körperumfang ($dd < {}^1/_2\ u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, am 13.—18. Segment (= 6), am 13. und 18. Segment ventral schwächer entwickelt, wenn nicht ganz unterbrochen.

Männliche Poren augenförmig, auf Intersegmentalfurche 17/18 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, nicht ganz an dieselben heranreichend.

Weibliche Poren unscheinbar, lateral an oder nahe dem 14. oder 15. Segment.

Fig. 9. *Eminoscolex japomanus* n. sp.

Samentaschenporen augenförmig, kleiner als die männlichen Poren, auf Intersegmentalfurche 12/13 in den Borstenlinien *b*.

Akzessorische Pubertätsorgane sind nicht vorhanden.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6 zart, 6/7—11/12 etwas verdickt, 6/7 und 11/12 aber nur sehr wenig, die dazwischen liegenden etwas deutlicher.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment, drei unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment, ein Paar Kalkdrüsen im 13. Segment. Die Kalkdrüsen sind von sehr charakteristischer Gestalt. Sie entspringen dorsallateral am Ösophagus und hängen als medialwärts gekrümmter, anfangs sehr dicker, gegen das blinde Ende dünner werdender Blindschlauch am Ösophagus herunter. Ihre dicke, konvexe Außenseite ist durch mehrere (etwa 5) tiefe Kerbschnitte geteilt, und die zwischen den Kerbschnitten liegenden Wandungsteile sind stark aufgebläht, so daß die Kalkdrüsen, von der Seite gesehen, fast rosenkranzförmig erscheinen.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Testikelblasen sind nicht vorhanden. Zwei Paar ziemlich große, einfach sackförmige, oberflächlich ebene Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Zwei Paar große Samenmagazine frei im 10. und 11. Segment. Die Samenmagazine haben die Gestalt eines gewundenen Schlauches, dessen Windungen durch Aufblähung des Schlauches so fest gegeneinander gepreßt sind, daß sie einen fast kompakten, unregelmäßig ellipsoidischen Körper ausmachen.

Prostatenapparat (Taf. XVI, Fig. 43): Euprostaten zylindrisch, sehr wenig und unregelmäßig gebogen, etwa 5 mm lang und $1\,{}^1/_2$ mm dick, ganz glatt und stark muskulös glänzend. Die Samenleiter treten etwas distal von der Mitte in die Euprostaten ein. Distal gehen die Euprostaten in einen ca. 1 mm langen,

sehr dünnen, fadenförmigen Ausführgang über, der seinerseits in den proximalen Pol einer ca. 1 mm dicken, fast kugeligen Kopulationstasche mit dicker, anscheinend muskulöser Wandung eintritt.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVI, Fig. 38): Durch die Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 12/13 gelangt man in je eine anscheinend vollständig geschlossene Samentasche (Fig. 38 *st*) mit schlankem, schlauchförmigem Ausführgang und langer, distal dicker, proximal dünnerer Ampulle; die proximalen Enden der beiden medialwärts gegeneinander gebogenen Samentaschenampullen legen sich bei dem vorliegenden Objekt aneinander, ohne jedoch zu verschmelzen oder nur miteinander zu verwachsen. Die beiden Samentaschen sind ziemlich locker umhüllt von einer einzigen, unpaarigen zartwandigen Hautröhre, die jederseits im Umkreis der Samentaschenporen an der Leibeswand entspringt und den Darm bogenförmig umfaßt. Diese Hautröhre ist wahrscheinlich als Ovarial-Eitrichterblase (Fig. 38 *ocb*) zu bezeichnen. An ihren Enden, also über Intersegmentalfurche 12/13, mutmaßlich an der Hinterseite von Dissepiment 12/13, sitzen nämlich ein Paar winzige, büschelige Ovarien (Fig. 38 *ov*); ich konnte die Beziehung dieser Ovarien zu den mutmaßlichen Ovarial-Eitrichterblasen nicht ganz sicher feststellen, da das Organ abpräpariert war, bevor ich die Ovarien erkannte; mutmaßlich waren sie „in situ" von dieser Röhre mit umschlossen. Die weiblichen Ausführapparate zeigen die gewöhnliche Gestaltung: Durch die weiblichen Poren gelangt man in je einen schlanken Eileiter (Fig. 38 *el*), der proximal in einen geschlossenen Eitrichter (Fig. 38 *et*) übergeht; an der Stelle dieses Überganges ist ein einziges großes Samenkämmerchen (Fig. 38 *sk*) gebildet, das äußerlich als dicker Buckel an der Hinterseite des proximalen Endes des Eileiters auftritt und dessen birnförmiges Lumen distalwärts in das Lumen des Eileiters einmündet. Der geschlossene Eitrichter trägt an seiner Hinterseite einen dick nierenförmigen Eiersack (Fig. 38 *es*). Das etwas verengte proximale Ende des Eitrichters ragt in den seitlichen Teil der mutmaßlichen Ovarial-Eitrichterblase, des die Samentaschen und mutmaßlich auch die Ovarien umhüllenden Schlauches hinein und bildet hier eine Einmündung des Eitrichters in diesen Raum.

Bemerkungen: *Eminoscolex japomanus* scheint dem *E. sibutanus* n. sp. von Französisch-Kongo (s. oben!) nahezustehen.

Gen. Eudrilus.

1900, *Eudrilus*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 401.
1902, *Eudrilus*, part., MICHAELSEN, in: Mt. Mus. Hamburg, XIX, p. 30.
1913, *Eudrilus*, part., MICHAELSEN, in: Zoologica, Heft 68, p. 42.

Diagnose: Borsten eng gepaart. Kopulationsporen paarig; besondere weibliche Poren nicht vorhanden. (Weibliche Poren mit den Samentaschenporen verschmolzen.) Samentaschenporen weit vor den männlichen Poren.

Muskelmagen vor Dissepiment 7/8, 2 Chylustaschen im 10. und 11., paarige Kalkdrüsen im 12. Segment. Holoandrisch. Penialborsten fehlen. Geschlechtsorgane vollständig getrennt-paarig; Eileiter (Eiersack-Stiel) distal mit der Samentasche verschmolzen, nicht gesondert ausmündend.

Bemerkungen: Die jetzt vorgenommene Prüfung der Verwandtschaftsverhältnisse bringt mich dazu, *Eudrilus kamerunensis* Mich.[1]) aus der Gattung *Eudrilus* herauszunehmen und der Gattung *Malodrilus* (s. unten!) zuzuordnen. Die Diagnose der Gattung *Eudrilus* ist dementsprechend wieder in dem früheren engeren Sinne zu fassen.

Eudrilus Eugeniae (Kinb.).

1900, W. Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 402.

Fundangabe: Kamerun, Bsidinge; Dr. Mansfeld (Mus. Berlin). — Victoria; Dr. Preuss (Mus. Berlin).

Gen. Malodrilus.

1902, *Eudrilus*, part., Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIX, p. 30.
1903, *Malodrilus*, Michaelsen, in: Zool. Jahrb., Syst., XVIII, p. 471.

Diagnose: Ventrale Borsten weit gepaart, laterale enger gepaart. Kopulationsporen paarig; besondere weibliche Poren nicht vorhanden. (Weibliche Poren mit den Samentaschenporen verschmolzen.) Samentaschenporen weit vor den männlichen Poren. Muskelmagen im 5. (oder 6.?), 3 Chylustaschen im 9.—11., paarige Kalkdrüsen im 13. (oder 12.?) Segment. Holoandrisch. Penialborsten fehlen. Weibliche Geschlechtsorgane vollständig getrennt-paarig; Eileiter (Eiersack-Stiel) distal mit der Samentasche verwachsen oder in dieselbe einmündend.

Bemerkungen: Zur Gattung *Malodrilus* glaube ich die bisher als *Eudrilus kamerunensis* Mich. bezeichnete Art (l. c.), die sich nicht nur durch weit gepaarte ventrale Borsten, sondern auch durch den Besitz von 3 unpaarigen ventralen Chylustaschen von den echten *Eudrilus*-Arten unterscheidet. Die Gattung *Malodrilus* ist also nicht auf Nordostafrika beschränkt, sondern kommt auch in Westafrika (Kamerun) vor.

Gen. Euscolex.

Euscolex victoriensis (Mich.).

Tafel XVI, Figur 41 u. 42 u. Textfigur 10*A* und *B*.

1903, *Euscolex victoriensis* f. *typica* + var. *hortensis*, Michaelsen, in: Wiss. Erg. Deutsch. Tiefsee-Exp. 1898—1899, p. 149, Taf. XXII, Fig. 8, 9.

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIX, p. 28, Taf., Fig. 6.

Fundangaben: Fernando Poo; Dr. Arnold Schultze, Aug. 1911 (1 Stück). — Kamerun, Buea; Gerichtssekretär C. Bigge, 1911 (1 Stück). — Musake; E. Hintz (Mus. Berlin, 2 Stücke).

Äußeres. Die Dimensionen des neuen Materials sind zum Teil beträchtlich geringer als die des Originalmaterials. Das kleinste Stück, das von Fernando Poo, ist trotz vollkommener Reife nur 54 mm lang, $1\,^1/_2$—2 mm dick und besteht aus 102 Segmenten.

Für ein Stück, welches einen auffallenden Unterschied in der Anordnung der Geschlechtsorgane (Verschiebung der Geschlechtsporen und des Gürtels um 1 Segment nach hinten) und zugleich eine besondere akzessorische Pubertätsbildung (eine ventralmediane Längsfurche in der Gürtelregion) aufwies, stellte ich die besondere Varietät *hortensis* auf. Nach meinen jetzigen Kenntnissen bedeutet jene Verschiebung der Geschlechtsorgane lediglich eine in systematischer Hinsicht belanglose Anomalie. Auch der Längsfurche im Bereich des Gürtels kann ich jetzt keine besondere Bedeutung mehr beimessen, nachdem ich bei einem von zwei in Hinsicht der Lage der Geschlechtsorgane normalen Stücken eines und desselben Fundortes die gleiche Bildung (Textfig. 10 *B*) fand, während sie dem Fundortsgenossen, der sonst keine Abweichung aufwies, fehlte. Ich hebe deshalb die Sonderung der var. *hortensis* auf und verschmelze diese Varietät mit der typischen Form.

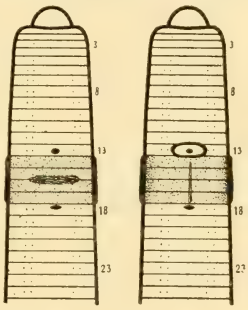


Fig. 10.
Euscolex victoriensis Mich., *A* von Fernando Poo, *B* von Kamerun.

Eine auffallende akzessorische Pubertätsbildung zeigt das Stück von Fernando Poo (Textfig. 10 *A*), nämlich eine weit quergestreckte, schwache Einsenkung mit bräunlichem, drüsigem Aussehen der Haut, ventral auf Intersegmentalfurche 15/16 zwischen den Borstenlinien *b*. Eine andere auffallende Pubertätsbildung besitzen die beiden Stücke von Musake (Textfig. 10 *B*). Bei diesen liegt ventralmedian am 13. Segment ein großes, den größten Teil der Ventralseite dieses Segments einnehmendes quer-ovales Drüsenfeld. Der Samentaschenporus liegt gerade im Zentrum dieses Drüsenfeldes.

Innere Organisation: Die Beschreibung des Prostatenapparates ist nicht ganz korrekt, insofern eine Nachuntersuchung des Originalmaterials ergab, daß die Euprostaten nicht — wie irrtümlich angegeben — in die seitlichen Ecken der Kopulationstasche einmünden, sondern dicht nebeneinander in die abgerundete Hinterecke. Die Gestalt der Kopulationstasche kann übrigens etwas verschieden aussehen. Bei dem Stück von Fernando Poo (Taf. XVI, Fig. 41) sieht sie fast wie ein dicker Querzylinder aus.

Auch die Originalbeschreibung des weiblichen Geschlechtsapparates (Taf. XVI, Fig. 42) bedarf einer Berichtigung: Durch den Samentaschenporus

(Fig. 42 *stp*) gelangt man nicht in einen dickwandig-muskulösen Samentaschen-Ausführgang (l. c. 1903, Taf. XXII, Fig. 8 *ag*), sondern in ein ziemlich dünnwandiges, annähernd kugeliges Atrium (Fig. 42 *sta*), das zum größten Teil von einem dicken, fast kugeligen, glatten (nicht durchbohrten!) Bulbus (Fig. 42 *stb*) ausgefüllt ist. Dieser Bulbus, der sich in Methylgrün sehr intensiv färbt, scheint nicht besonders muskulös zu sein; er ist an der breiten Vorderseite mit der Wandung des Atriums verwachsen oder vielmehr, er ist nichts anderes als eine Wucherung an dieser Vorderseite der Wandung des Atriums. Wahrscheinlich ist dieser Bulbus ausstülpbar, und mutmaßlich hat ein solcher im ausgestülpten Zustande beobachteter Bulbus Veranlassung gegeben zu der irrtümlichen Auffassung, wie sie in der erwähnten Abbildung (l. c. 1903, Taf. XXII, Fig. 8) zum Ausdruck gekommen ist. Ich berichtige diesen Irrtum durch die neue Abbildung (Taf. XVI, Fig. 42) nach Untersuchung des weiblichen Geschlechtsapparates (Stück von Fernando Poo) „in toto" und an einer lückenlosen Schnittserie.

Gen. Parascolex.

Paroscolex Rosae (Mich.).

1891, *Paradrilus Rosae*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VIII, p. 26, Taf. Fig. 5, 7.

Fundangaben: Kamerun, Victoria; Dr. Strunk (Mus. Berlin); Buea; E. Hintz (Mus. Berlin) und Gerichtssekretär C. Bigge; Bibundi, Direktor Retzlaff und M. Wenke; Bezirk Banjo, Dr. Riggenbach (Mus. Berlin).

Parascolex ruber (Mich.).

1891, *Paradrilus ruber*, Michaelsen, in: Arch. Naturg., LVII[I], p. 220, Taf. VIII, Fig. 4, 10.

Fundangaben: Kamerun, Bipindihof, Dr. G. Zenker (Mus. Berlin); Lolodorf, Oberleutnant Jacob (Mus. Berlin); Ebolowa (ca. 3° südl. Br., 11° östl. Lg.) und Essingili bei Ebolowa, Dr. Arnold Schultze, 15. Juni 1911; Biwume-Fluß, westlich von Gr.-Batanga (ca. 2° 28′ nördl. Br., 10° 28′ östl. Lg.).; Dr. Arnold Schultze, 9. Juli 1911.

Bemerkungen: Die Untersuchung neuen Materials hat ergeben, daß diese Art (ebenso wie *P. purpureus* Mich. — s. unten!) in der Ausbildung des Prostatenapparates nicht so stark von *P. Rosae* Mich. und *P. Sjöstedti* Mich. abweicht, wie aus der Originalbeschreibung entnommen werden müßte. Der distale Teil des Prostatenapparates ist nicht auf ein „großes, rundes, plattes Polster" beschränkt, wie es bei Betrachtung des „stark verschrumpften" Originalstückes erschien, sondern auch bei *P. ruber* kommt dazu eine vor und eine hinter demselben liegende beutelförmige Kopulationstasche bzw. Bursa propulsoria.

Parascolex purpureus (Mich.).

1881, *Paradrilus purpureus*, Michaelsen, in: Arch. Naturg., LVII[1], p. 222, Taf. VIII, Fig. 11.

Fundangabe: Fernando Poo; Conradt (Mus. Berlin).

Bemerkungen: Für die Organisation des Prostatenapparates gilt dasselbe, was bei *P. ruber* Mich. gesagt worden ist (s. oben!). Auch bei *P. purpureus* liegt vor und hinter der breiten, polsterförmigen Tasche, in die die Euprostaten einmünden, je ein beutelförmiges Organ; doch habe ich bei *P. purpureus* die Verbindung dieser Beutel (Kopulationstasche oder Bursa propulsoria?) mit der breiten mittleren Tasche nicht genau erkennen können; sie schien etwas anders gestaltet zu sein als bei *P. ruber*, *P. Rosae* und *P. Sjöstedti* Mich.[1]). Es schien der vordere Beutel mit dem hinteren in Verbindung zu stehen und nur der letztere in die breite mittlere Tasche einzumünden. Die Untersuchung an besser erhaltenem Material muß über diese Verhältnisse Klarheit bringen.

Gen. Hyperiodrilus.

Hyperiodrilus africanus Bedd.

1891, Beddard, in: Quart. Journ. micr. Sec., N. S., XXXII, p. 236, Taf. XVI. Taf. XVII, Fig. 13, Taf. XVIII, Fig. 19, 20, 22—28, 30, 31, Taf. XX, Fig. 44—47, 49—51, 56.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Luluaburg am Fluß Katangi (ca. 6° 0′ südl. Br., 22° 8′ östl. Lg.); P. Cullewaert, 15. Febr. 1912.

Gen. Iridodrilus.

Iridodrilus Preussi Mich.

1902, W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIX, p. 23, Taf. Fig. 4, 5.

Fundangaben: Kamerun, Buea; Gerichtssekretär C. Bigge (mehrere Stücke) und E. Hintz (Mus. Berlin, mehrere Stücke). — Kamerun, Victoria; Dr. Struck (Mus. Berlin, 1 Stück). — Kamerun, Bibundi; Retzlaff (2 Stücke). — Kamerun, Musake; E. Hintz (Mus. Berlin, 2 Stücke).

Bemerkungen: Die vorliegenden Stücke, die übrigens sämtlich die sehr charakteristischen akzessorischen Pubertätsorgane (großes Drüsenschild ventral am 15. Segment und 1 Paar Rinnenkopf-Papillen ventral-lateral am 14. Segment) aufweisen, zeigen eine auffallende Verschiedenheit der Dimensionen. Das kleinste, vollständig geschlechtsreife Stück (von Victoria) ist nur 40 mm lang bei einer Dicke von $1^3/_4$—$2^3/_4$ mm und einer Segmentzahl von ca. 90; das größte Stück (von Buea) ist 135 mm lang bei einer Dicke von $4^1/_2$ bis $5^1/_2$ mm und einer Segmentzahl von ca. 138; das entspricht ungefähr einem Längenverhältnis von 1 : $3^1/_2$, einem Massigkeitsverhältnis von 1 : 35.

[1]) W. Michaelsen, in: Arkiv Zool., I, p. 166, Taf. VI, Fig. 2 und 3.

Gen. Beddardiella.

Beddardiella bomone n. sp.

Tafel XVII, Figur 54 und Textfigur 11 *A—C*.

Fundangabe: Kamerun, N'yi-Fluß bei Yukaduma (ca. 3° 26′ nördl. Br., 14° 55′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, April 1911.

Vorliegend 4 sehr stark erweichte, fast macerierte Exemplare. Wenn ich trotz des schlechten Erhaltungszustandes des Untersuchungsmateriales von einer Beschreibung und der Aufstellung einer neuen Art nicht absehe, so geschieht es, weil die Zugehörigkeit zu der Gattung *Beddardiella*, die bisher nur in einer Art, *B. Dalzieli* Mich.[1]), bekannt, ganz sichergestellt ist, und weil die an dem schlechten Material noch erkennbaren Charaktere eine Wiedererkennung der Art ermöglichen.

Äußeres. Normale Dimensionen des infolge von Erweichung ungemein stark gestreckten (in diesem Zustand 400 mm langen) größten Exemplares nach unsicherer Schätzung: Länge etwa 250 mm, maximale Dicke 7 mm, Segmentzahl ungemein groß, ca. 590.

Kopfform und ursprüngliche Färbung nicht mehr feststellbar.

Borsten am Vorderkörper fehlend (am Cuticula-Präparat deutlich nachweisbar), dorsal ungefähr am 18. Segment, ventral noch weiter hinten beginnend. Borstendistanzen nur in der Region hinter dem männlichen Porus festgestellt: Hier ventrale Borsten sehr weit getrennt, dorsale ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz nur etwa um $^1/_3$ größer als die Weite der ventralen Paare, diese letztere ca. fünfmal so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen, die ihrerseits ca. doppelt so groß wie die Weite der dorsalen Paare sind. Dorsalmediane Borstendistanz etwas geringer als der halbe Körperumfang. (Am 26. Segment $aa : ab : bc : cd : dd = 12 : 10 : 2 : 1 : 30$; dd = ca. $^4/_9$ *u*.) Die Borsten *a* scheinen, nach der Größe der cuticularen Borstenscheiden zu urteilen, in dieser Körperregion etwas größer als die übrigen gewesen zu sein.

Nephridialporen dicht oberhalb der Borstenlinien *c*, diesen viel näher als den Borstenlinien *d*.

Die Feststellung der Segmentnummern ist durch das Fehlen der Borsten am Vorderkörper sehr erschwert, zumal da die starke Erweichung des Materials auch eine Fehlerquelle für die Numerierung der Segmente nach der inneren Organisation darstellt. Es wäre möglich, daß ich mich auch bei der Feststellung der äußeren Segmente des ganzen Körpers und der inneren Segmente des Mittelkörpers etwa vom 12. Segment ab um eine Segmentnummer geirrt habe, daß also die diesbezüglichen Nummerangaben um 1 zu erhöhen wären. Eine ähnliche Unsicherheit herrscht übrigens auch in den Segmentnummerangaben von *B. Dalzieli* Mich.[1]).

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XXVII, p. 133, Taf. Fig. 24—27.

Gürtel bei keinem Exemplar deutlich erkennbar.

Männlicher Porus ventralmedian am 17. Segment, kaum vorragend, aber auf der Höhe eines fast kreisrunden Drüsenpolsters, das die ganze Länge des 16. und 17. Segments einnimmt und auch den Samentaschenporus umfaßt.

Weibliche Poren ventrallateral am 14. Segment, mit kleinen Drüsenhöfen.

Samentaschenporus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 16/17, ein großer Querschlitz auf dem Drüsenhofe des männlichen Porus.

Akzessorische Pubertätsorgane als Drüsenporen mit annähernd kreisförmigen Höfen in etwas variabler Zahl und Anordnung vorhanden (bei dreien der vorliegenden Exemplare — ich nenne sie *A*, *B* und *C* — feststellbar). Anscheinend konstant, nämlich in gleicher Weise bei jenen drei Exemplaren, finden sich folgende Drüsenporen: 3 Paar ventrallateral am 20., 19. und 18. Segment, von denen die des 20. Segments die übrigen beträchtlich an Größe übertreffen, und 1 Paar ventrallateral am 14. Segment, in unmittelbarer Anlehnung an die weiblichen Poren, und zwar lateral von denselben oder schräglateral vor denselben. Fast konstant erscheint ein weiteres Paar ventrallateral auf Intersegmentalfurche 16/17 (bei 2 Exemplaren *A* und *B*) oder am 16. Segment (bei dem dritten Exemplare *C*). Nicht konstant sind die folgenden Drüsenporen: Bei einem Exemplar (*B*) 1 Paar ventrallateral am 15. Segment, das bei einem zweiten Exemplare (*C*) nur linksseitig, also unsymmetrisch, ausgebildet ist, bei dem dritten Exemplar (*A*) ganz fehlt. Dazu kommen noch einzelne unpaarige Drüsenporen, bei Exemplar *A* einer ventralmedian hinten am 15. Segment, bei Exemplar *B* ein ventralmedianer am 18. Segment und rechtsseitig ein unsymmetrischer am 16. Segment und bei Exemplar *C* ein ventralmedianer am 16. Segment, gerade und dicht vor dem Samentaschenporus, also auf dem Drüsenhof des männlichen Porus.

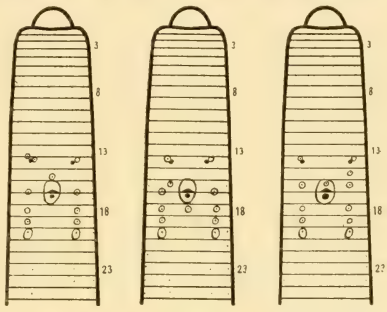


Fig. 11. *Beddardiella bomone* n. sp.

Innere Organisation. Dissepiment 4/5—11/12 anscheinend etwas verdickt.

Darm: Zwei große Muskelmagen im 5. und 6. Segment. Drei unpaarige ventrale Chylustaschen von breit sackförmiger Gestalt, häufig median am freien Pol durch eine seichte Längsfurche schwach gepaart, im 10., 11. und 12. Segment (wie bei *B. Dalzieli*!). Ich konnte keine Spur von paarigen Kalkdrüsen (bei *B. Dalzieli* im 15. Segment!) erkennen, trotzdem der ganze Darmtraktus vom 12. bis mindestens zum 18. Segment ganz klar, wenn auch stark erweicht und etwas gezerrt, vor mir lag. Ich muß annehmen, daß dieser Art paarige Kalkdrüsen fehlen, während die nahe verwandte *B. Dalzieli* deren 1 Paar im 15. Segment besitzt.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar kleine, spangenförmige oder wurstförmige Samenmagazine im 10. und 11. Segment. Zwei Paar einfache Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment sind beträchtlich kleiner als die des hinteren Paares im 12. Segment.

Prostatenapparat: Die Euprostaten sind mäßig dick, zylindrisch, ziemlich lang (ca. 14 mm lang bei etwa $^4/_5$ mm Dicke), weißlich, nicht muskulös glänzend; sie beschreiben in den proximalen und mittleren Teilen einige sehr weite Schlängelungen, die gegen das distale Ende in engere Schlängelungen übergehen. Das distale Ende ist in kurzer Strecke etwas verengt und muskulös, glänzend. Diese kurzen, muskulösen Sonder-Ausführgänge vereinen sich ventralmedian zu einem etwas dickeren, ebenfalls sehr muskulösen und glänzenden, ziemlich kurzen gemeinsamen Ausführgang, der direkt durch den männlichen Porus ausmündet. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Weibliche Geschlechtsorgane (Taf. XVII, Fig. 54). Die Samentasche scheint vollständig von den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen gesondert zu sein. Sie besteht aus einer distal verbreiterten, proximal zipfelförmig ausgezogenen, dünnwandigen Ampulle und einem ungefähr ebenso langen, viel dünneren, ziemlich scharf von der Ampulle abgesetzten muskulösen Ausführgang. Dieser Ausführgang, der gerade und dicht vor dem männlichen Porus ausmündet, ist in einem Viertelkreisbogen nach hinten gebogen, so daß die Samentasche die distalen Teile des Prostatenapparates überdeckt. Die übrigen weiblichen Geschlechtsorgane konnten infolge der starken Erweichung des Materials nicht vollständig klargelegt werden. Durch die weiblichen Poren gelangt man in je einen großen, stark gekrümmten Eileiter (Fig. 54 *el*) mit ziemlich weitem, distal verengtem Lumen und mäßig dicker, distal sehr dicker Wandung. Die Wandung des Eileiters besitzt eine mäßig starke Längsmuskulatur, aber anscheinend eine nur schwache Ringmuskulatur; äußerlich ist sie glatt, nicht wie bei *B. Dalzieli* mit Drüsenzotten besetzt. Proximal verdickt sich der Eileiter noch etwas, während sein Lumen hier einige enge und breite Knickungen ausführt, um schließlich durch einen breiten, von einem dick lippenförmigen Wulst überragten Spalt zu münden. Dieser Teil des weiblichen Ausführapparates, der als Eitrichter (Fig. 54 *et*) anzusprechen ist, trägt an seiner Rückseite einen kurz- und enggestielten ellipsoidischen Eiersack (Fig. 54 *es*) und enthält in seiner dicken Wandung in einer Zone, die etwas distal vom Ansatz des Eiersackes liegt, eine Anzahl dick-birnförmiger Samenkämmerchen (Fig. 54 *sk*). Diese Samenkämmerchen — ich zählte deren an einem Eileiter 10 — verursachen nur zum Teil geringfügige Aufbeulungen an der Oberfläche des Eileiters; sie sind unregelmäßig auf der von ihnen eingenommenen Zone des Eileiters verteilt, zum Teil zu kleinen Gruppen von 2 oder 3 zusammengerückt, münden aber sämtlich gesondert in das Lumen des Eileiters ein. An einem herauspräparierten weiblichen Ausführapparat haftete im Umkreis der inneren Mündung, also des Ei-

trichters, eine feine Haut, die an der der Eitrichteröffnung zugewandten Vorderseite einen ziemlich dichten Besatz schlank-birnförmiger bis keulenförmiger Drüsen trägt und dadurch eine zottige Struktur erhält. Dieser zottige Drüsenbesatz gleicht dem, mit dem bei *B. Dalzieli* das ganze 14. Segment innen ausgekleidet ist. Bei *B. bomone* scheint aber das 14. Segment einer derartigen Auskleidung zu entbehren (Eileiter und Eitrichter sind hier oberflächlich nackt) und dafür das 13. Segment mit einer derartigen Bildung versehen zu sein, denn die Vorderseite des erwähnten Häutchens am Eitrichter, zweifellos ein Teil des Dissepiments 13/14 (Fig. 54 *ds* 13/14), ist der Leibeshöhle des 13. Segments zugewendet. Die Ovarien konnte ich nicht erkennen.

Akzessorische Pubertätsorgane (Taf. XVII, Fig. 54 *akz*): Den äußeren Drüsenporen entsprechen mehr oder weniger große, weit in die Leibeshöhle hineinragende urnenförmige Organe mit dicker, muskulöser Wandung und einem Bündel schlank keulenförmiger Drüsen, deren dickere proximale Pole gegen die Innenwand der Urne stoßen, während die dünneren Enden in enger Gedrängtheit an der Außenfläche grübchenartiger Einsenkungen der Körperoberfläche, sog. Drüsenporen, ausmünden. Die urnenförmigen Drüsenorgane des 20. Segments übertreffen alle übrigen beträchtlich an Größe. Je ein solches Drüsenorgan lehnt sich eng an das distale Ende der Eileiter an (Fig. 54 *akz*).

Bemerkungen: *B. bomone* unterscheidet sich von der einzigen anderen Art ihrer Gattung, von *B. Dalzieli* Mich. (l. c.) aus Nord-Nigeria, in manchen bedeutsamen Charakteren, zumal in der Borstenanordnung (bei *B. Dalzieli* am Mittelkörper $aa : ab : bc : cd = 6 : 3 : 5 : 1$, also *bc* nur wenig kleiner als *aa*, größer als *ab*) und in der Anordnung der akzessorischen Pubertätsorgane (bei *B. Dalzieli* nur ein einziges, sehr großes urnenförmiges Drüsenorgan ventralmedian auf Intersegmentalfurche 21/22 ausmündend; ich bezeichnete dieses Organ in der Beschreibung von *B. Dalzieli*, (l. c. p. 135 und Taf. Fig. 24—26 *kt* bzw. *ktp*) als Kopulationstasche; die Bezeichnung „urnenförmiges Drüsenorgan" ist meiner jetzigen Anschauung nach besser). Von weiteren wesentlichen Unterschieden ist zu erwähnen, daß die Bursa propulsoria bei *B. bomone* viel kleiner ist als bei *B. Dalzieli* (l. c. Taf. Fig. 24, 25), wo sie dem besonders großen urnenförmigen Drüsenorgan an Größe gleichkommt, und daß auch die weiblichen Ausführorgane beider Arten recht verschieden gestaltet sind.

Gen. Rosadrilus.

Diagnose: Borsten ventral weit gepaart, dorsal enger gepaart. Kopulationsporen paarig, Samentaschenporen weit vor den Prostataporen. Muskelmagen im 5. Segment, 2 Chylustaschen im 10. und 11. Segment, paarige Kalkdrüsen weiter hinten [Prostaten 2 Paar]. Penialborsten vorhanden [2 Paar]: Rollröhrenborsten. Eileiterapparat wohl

ausgebildet und gesondert ausmündend, durch einen Verbindungsschlauch mit dem Samentaschenapparat in Verbindung gesetzt.

Rosadrilus camerunensis Cogn.

1908, L. Cognetti de Martiis, in: Ann. Hofmus. Wien, XXII, p. 312, Taf. XI, Fig. 4—7.

Fundangabe: Kamerun, Biwume-Fluß (ca. 2° 28′ nördl. Br., 10° 28′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, Juli 1911.

Vorliegend ein einziges, schlecht konserviertes Exemplar.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar weist die gleiche Verdoppelung des Prostatenapparates auf wie das Cognettische Original. Da das neuerdings gefundene Stück einer ganz anderen Sammlung angehört als das Originalstück und zweifellos von einem ganz anderen Fundort stammt (der nähere Fundort des von Dr. Haberer in „Kamerun" gesammelten Originalstücks ist unbekannt), so dürfen wir annehmen, daß wir es hierbei mit einer normalen Bildung zu tun haben. Der früher[1]) von mir geäußerte Verdacht, daß diese Verdoppelung abnorm sein möge, war berechtigt, solange diese Bildung nur an einem Stück beobachtet war; jetzt ist er hinfällig. Ob dieser Charakter auch in die Diagnose der Gattung *Rosadrilus* aufzunehmen ist, bleibt fraglich, solange wir nur eine einzige Art dieser Gattung, die aber aus anderen Gründen aufrechtzuerhalten ist, kennen.

Gen. Büttneriodrilus.

1891, *Preussia* (non Karsch, 1890), Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VIII, p. 23.
1897, *Büttneriodrilus*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 42.
1900, *Preussiella* + *Büttneriodrilus*, Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 404, 405.

Diagnose: Borsten ventral weit gepaart, dorsal eng gepaart. Kopulationsporen unpaarig; Samentaschenporus mindestens zwei Segmentlängen vor dem männlichen Porus. Muskelmagen im 5. (oder 6.?), 3 Chylustaschen im 9., 10. und 11., paarige Kalkdrüsen im 13. Segment. Holoandrisch. Penialborsten vorhanden: Rollröhrenborsten. Eileiterapparat wohl ausgebildet, vollkommen gesondert von dem Samentaschenapparat ausmündend, mit Eiersäcken, durch Verbindungsschläuche mit dem Samentaschenapparat kommunizierend.

Typus: *B. congicus* Mich.

Bemerkungen: Eine Nachuntersuchung der Originalstücke der bisher aufgestellten *Preussia*-(*Preussiella*-)Arten hat ergeben, daß diese Gattung mit *Büttneriodrilus* Mich. vereint werden muß. Der Muskelmagen des Typus der Gattung, *Preussiella siphonochacta* Mich., ist nach meiner jetzigen Anschauung durchaus nicht als rudimentär zu bezeichnen, und *P. lundaënsis* Mich. besitzt sogar einen großen Muskelmagen. Sonstige wesentliche Unterschiede von

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XXVII, p. 132.

Büttneriodrilus Mich., die eine Sonderung der Gattung rechtfertigen könnten, sind nicht vorhanden.

Büttneriodrilus siphonochaetus (Mich.).

1891, *Preussia siphonochaeta*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VIII, p. 23, Taf., Fig. 4, 8.

Da diese Art als Typus der Gattung *Preussia* bzw. *Preussiella* für die Systematik von besonderer Bedeutung ist, so habe ich das im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrte Originalstück, das mir Herr Prof. A. Collin in liebenswürdiger Weise noch einmal zur Verfügung stellte, einer Nachuntersuchung unterzogen, und kann nun meine zum Teil lückenhaften, zum Teil unzutreffenden Angaben in mehreren Punkten vervollständigen bzw. verbessern.

Äußeres: Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$).

Borsten am Vorderkörper sehr zart, am Hinterkörper mäßig groß. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper etwa um die Hälfte größer, am Hinterkörper doppelt so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen. Weite der ventralen Paare ungefähr doppelt so groß wie die der dorsalen Paare, halb so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem halben Körperumfang. (Am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 6 : 2 : 4 : 1$; am Hinterkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 8 : 2 : 4 : 1$; dd = ca. $^1/_2$ *u.*)

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d* (nicht „etwas oberhalb der ventralen Borstenpaar-Linien", wie in der Originalbeschreibung vermutungsweise angegeben).

Der Gürtel ist ventral schwächer ausgebildet.

Ein Samentaschenporus ist bei dem Originalstück nicht zur Ausbildung gelangt; meine diesbezüglichen Angaben sind irrtümlich. Es hat den Anschein, als fände ein Durchbruch des Samentaschenporus bei dieser Art, wie bei vielen anderen Arten dieser Verwandtschaftsgruppe, nur für die kurze Zeit der Begattung statt, um sich später wieder zu schließen. Das, was ich als äußeren Samentaschenporus ansah, angeblich am 15. Segment, ist kein Porus, und anscheinend ist hier auch nicht der Ort des Porus zu suchen; dieser Ort liegt nach meiner jetzigen Erkenntnis vielleicht ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14, wo sich eine dünnere Hautstelle unterhalb der hier mit der Haut verwachsenen, ursprünglich vollkommen geschlossenen Unterseite des distalen Samentaschen-Endes findet. An dieser Stelle war beim Abpräparieren der Samentasche durch Zerreißung der hier sehr dünnen Samentaschenwandung ein als Kunstprodukt anzusehendes Loch gerissen, und diese vermeintliche Samentaschenöffnung hatte ich im Auge, als ich l. c. p. 25 von der „ventralmedianen Öffnung im 15. Segment" sprach.

Innere Organisation. Darm: Den Muskelmagen würde ich jetzt nicht mehr als rudimentär bezeichnen; er ist zwar klein, aber mit einer sehr dicken Ring-

muskelschicht ausgestattet. Die ventralen Chylustaschen, die dieses Tier zweifellos besessen hat, konnte ich leider an den Überresten nicht mehr auffinden.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Bei der Deutung dieser Organe habe ich mich gründlich geirrt. Das, was ich (l. c. p. 24) als Samenblasen bezeichnete, sind tatsächlich der Hauptsache nach große, dick eiförmige Samenmagazine. Ob dieselben in Testikelblasen (Samenblasen) eingebettet waren, läßt sich jetzt nicht mehr sicher nachweisen; ich glaube jedoch nicht, denn jetzt liegen nur anscheinend freie, zusammengebackene Samenmassen, zum Teil mit den Samenmagazinen verklebt, neben, vor und unter ihnen; wahrscheinlich gaben derartige freie Samenmassen auch Veranlassung zur Angabe über vermeintliche „Brücken" zwischen den Samenblasen und über fragliche „unpaarige Samensäcke".

Weiblicher Geschlechtsapparat: Zur Vervollständigung der im allgemeinen zutreffenden Beschreibung (l. c. p. 25, Taf., Fig. 8) will ich noch erwähnen, daß die unpaarige Samentasche vorn eine breite, kurze Gabelung bildet; die beiden Gabel-Äste erweitern sich proximal zu den beiden großen, dünnhäutigen Blasen (l. c. Fig. 8 *cb*), die wohl als Samentaschendivertikel angesprochen werden müssen.

Büttneriodrilus lundaënsis (Mich.).

Tafel XVII, Figur 53.

1891, *Preussia? lundaensis*, Michaelsen, in: Arch. Naturg., LVII[I], p. 219, Taf. VIII, Fig. 1.

Auch die Beschreibung dieser Art fällt in die frühe Zeit, da meine Erfahrungen in theoretischer und praktischer Behandlung von Eudrilinen noch gering waren. Ich habe deshalb das im Berliner Zoologischen Museum aufbewahrte Originalstück, das mir Herr Prof. A. Collin freundlichst zur Verfügung stellte, einer Nachuntersuchung unterzogen und den derzeit aus allzu großer Achtung vor dem Arttypus nur zaghaft geführten Einschnitt jetzt herzhaft erweitert, jedoch ohne das Äußere des musealen Heiligtums dabei weiter zu schädigen. Ich kann hiernach die Originalbeschreibung von dieser interessanten Art in vielen Hinsichten vervollständigen bzw. verbessern.

Äußeres. Hinterkörper anscheinend regeneriert.

Borsten am Hinterkörper in verschiedenen Teilen etwas verschieden angeordnet (infolge der Regeneration). Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, am Mittelkörper etwa um ein Drittel größer, am Hinterkörper stellenweise (Regenerationserscheinung?) doppelt so groß; Weite der ventralen Paare ungefähr halb so groß wie die ventralmediane Borstendistanz, Weite der lateralen Paare, ungefähr halb so groß wie die der ventralen. (Am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 4 : 2 : 4 : 1$, am Mittelkörper annähernd $aa : ab : bc : cd = 4 : 2 : 3 : 1$.)

Samentaschenporus tatsächlich ventralmedian hinten am 15. Segment.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—11/12 stark verdickt, 12/13 schwach verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen liegt vor dem ersten verdickten Dissepiment, anscheinend im 6. Segment; vielleicht aber ist ein zartes Dissepiment 5/6 hinter dem Muskelmagen übersehen worden, so daß der Muskelmagen dem 5. Segment zugeschrieben werden müßte.

Vordere männliche Geschlechtsorgane anscheinend ein frühes Entwicklungsstadium darstellend: Von den Dissepimenten 10/11 und 11/12 ragen 2 Paar kleine, aber ziemlich kompakte, anscheinend dickwandig becherförmige Organe frei in das 10. bzw. 11. Segment hinein. Zweifellos hat man es hier mit Samentrichtern zu tun, die aber wohl ihre endgültige Gestalt und Lagerung noch nicht erlangt haben. Es ist wohl zu vermuten, daß sie sich bei weiterer Entwicklung noch zu eigentlichen Samentrichtern und Samenmagazinen differenziert haben würden. Von Dissepiment 11/12 ragen ein Paar winzige, einfach sackförmige Samensäcke in das 12. Segment hinein. Weitere Samensäcke konnte ich nicht auffinden.

Der weibliche Geschlechtsapparat (Taf. XVII, Fig. 53) erwies sich als viel weiter entwickelt, als ich nach der ersten Untersuchung angenommen habe. Die Ovarien, die von Dissepiment 12/13 in das 13. Segment hineinragen, sind breit bandförmig, zusammengerollt, mit einem Kantenteil am Dissepiment befestigt; sie sind von einem feinen Häutchen, einer Ovarialblase, ziemlich locker umhüllt; Ovarialschläuche waren nicht mehr auffindbar (zerstört?). Die Samentasche ist nicht ohne weiteres als „blindsackförmig" zu bezeichnen, wie es in der Originalbeschreibung (l. c. p. 16) geschah. Eine genauere Betrachtung ergab, daß sie hinten zerfetzt, anscheinend unvollständig ist, daß also das noch erkennbare Stück nur den vorderen Teil der Samentasche darstellt, und daß sie im vollständigen Zustande sehr wohl eine ähnliche Gestalt wie bei *B. congicus*, bei dem sie hinten gegabelt ist, besessen haben mag. Der vordere distale Teil der Samentasche ist etwas verdickt, anscheinend etwas stärker muskulös; von der Mitte des engeren distalen Samentaschenteiles geht ein unpaariger, feiner Schlauch nach vorn, wo er abgerissen zu sein scheint; zweifellos ist dieser Schlauch homolog dem ähnlichen Organ, das aus der Samentasche des *Büttneriodrilus congicus* Mich.[1]) hervorgeht und, sich gabelnd, zu dem den Darm umfassenden zölomatischen Schlauch hinführt. Ob ein solcher Schlauch auch bei *B. lundaënsis* zur Entwicklung gekommen ist oder bei weiterem Wachstum zur Entwicklung gekommen sein würde, muß dahingestellt bleiben. Auch der weibliche Ausführapparat (Fig. 53) ist bei dem Original von *B. lundaënsis* schon vorhanden, wenngleich anscheinend noch nicht vollkommen ausgebildet. Die lateral liegenden weiblichen Poren führen in je einen schlanken Eileiter (Fig. 53 *el*), der sich proximal etwas erweitert und an der Hinterseite einen großen, frei vorragenden

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 46, Taf., Fig. 2.

Buckel mit einfachem Lumen, zweifellos ein einziges großes Samenkämmerchen (Fig. 53 *sk*) trägt. Direkt proximal von diesem Samenkämmerchen geht der Eileiter in einen großen zusammengerollten, aber anscheinend proximal offenen (noch nicht geschlossenen) Eitrichter (Fig. 53 *et*) über. Dieser Eitrichter trägt einen großen, etwas unregelmäßig gestalteten Eiersack (Fig. 53 *es*); dieser Eiersack ist aber auch noch nicht vollständig entwickelt; er ist kompakt und enthält noch keine Eikämmerchen und Eizellen.

Bemerkungen: *Büttneriodrilus lundaënsis* steht zweifellos dem *B. congicus* Mich. näher, als nach der Originalbeschreibung angenommen werden konnte. Beide Arten unterscheiden sich voneinander hauptsächlich durch die Lage des Samentaschenporus und durch die Größe und Ornamentierung der Penialborsten.

Büttneriodrilus bule n. sp.

Tafel XVII, Figur 50—52 und Textfigur 12.

Fundangabe: Kamerun, Akôm am Fluß N'du (ca. 3° 3′ nördl. Br., 12° 17′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, 30. Mai 1911.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar, das in 3 Stücke zerbrochen ist.

Äußeres. Dimensionen bei Zusammenfügung der 3 Bruchstücke: Länge ca. 340 mm, Dicke 5—7 mm, Segmentszahl ca. 365.

Färbung dorsal am Vorderkörper einfarbig rauchgrau, am Mittel- und Hinterkörper intersegmental rauchgrau gebändert, im übrigen grau. Am Vorderkörper irisierend.

Kopf prolobisch.

Borsten ventral weit gepaart bis getrennt, dorsal mäßig eng gepaart. Am Mittelkörper ventralmediane Borstendistanz um die Hälfte oder um zwei Drittel größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, und diese gleich der Weite der ventralen Paare oder um ein Geringes größer. Am Vorderkörper und am Hinterkörper erweitern sich die mittleren lateralen Borstendistanzen auf Kosten der ventralen Paare, besonders stark am Vorderkörper, wo die mittleren lateralen Borstendistanzen im Maximum etwas größer sind als die ventralmediane Borstendistanz und ungefähr doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare. (Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd = 7 : 4 : 8 : 2$). Die dorsalmediane Borstendistanz ist um ein Geringes kleiner als der halbe Körperumfang ($dd > {}^1/_2\, u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel sattelförmig, am ${}^1/_2$13.—${}^1/_2$18. Segment (= 5).

Männlicher Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, ein nach vorn konvexer bogenförmiger Querschlitz.

Samentaschenporus ventralmedian vorn am 13. Segment, mit augenförmigem Hof.

Akzessorische Pubertätsorgane: Drei Paar scharf begrenzte, große, quer-ovale, fast saugnapfförmige Drüsenfelder am 15., 16. und 17. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, den ersteren genähert. Ein Paar kleine quere Drüsenfelder vorn am 13. Segment, ungefähr zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, an den Vorderrand des Samentaschenporus-Hofes angelehnt. Außerdem scheint die ganze Ventralseite des Körpers, etwa vom 13.—18. Segment, drüsig umgebildet zu sein, jedoch nicht in der Art des Gürtels und ohne scharfe Begrenzung.

Innere Organisation. Dissepiment 4/5—11/12 verdickt, 4/5 und 11/12 mäßig stark, die dazwischen liegenden stark; Dissepiment 12/13 und folgende zart.

Darm: Ein großer zylindrischer Muskelmagen im 5. Segment. Drei unpaarige, beutelförmige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment. Ein Paar sehr große, eng widderhornartig gedrehte lamellige Kalkdrüsen im 13. Segment.

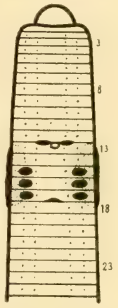


Fig. 12.
Büttneriodrilus bule n. sp

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar dicke Samensäcke mit schwach abgeschnürten oberen Lappen ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Zwei Paar mäßig dick schlauchförmige Samenmagazine liegen frei im 10. und 11. Segment vor Dissepiment 10/11 bzw. 11/12, an die sie eng angeschmiegt sind. Die Samenmagazine sind fragezeichenartig gekrümmt, aber nicht innerhalb einer Ebene, sondern so, daß die Ebene der oberen Krümmung senkrecht zu der der unteren Krümmung steht. Die halsartig verengten proximalen Enden der Samenmagazine durchbohren die Dissepimente 10/11 und 11/12 nach hinten und treten, sich zu Samentrichtern erweiternd, in die Samensäcke des 11. und 12. Segments ein. Testikelblasen sind nicht vorhanden.

Prostatenapparat (Taf. XVII, Fig. 51): Die Euprostaten (Fig. 51 *epr*) sind zylindrisch, wurstförmig, spangenförmig oder S-förmig gebogen, äußerlich glatt, intensiv muskulös glänzend. Die Samenleiter treten etwas unterhalb des gerundeten proximalen Endes in die Euprostaten ein. Distal verengen sich die Euprostaten zu einem kurzen, dünnen, glanzlosen Ausführgang. Die Ausführgänge münden in das proximale Ende einer unpaarigen, medianen, unregelmäßig verbogenen, keulenförmigen, muskulös glänzenden Kopulationstasche (Fig. 51 *kt*) ein. Zugleich mit den Euprostaten münden auch zwei Penialborstensäcke (Fig. 51 *pb*), deren jeder eine einzige Penialborste enthält, in das proximale Ende der Kopulationstasche ein. Die Penialborsten (Taf. XVII, Fig. 52) sind ca. 14 mm lang und proximal sowie in der Mitte ca. 0,25 mm dick, distal dicht vor dem äußersten Ende bis auf ca. 0,14 mm verengt. Die Penialborsten sind ziemlich stark gebogen, besonders stark am äußeren, distalen Ende. Sie sind nicht einfach: Proximal und in der mittleren Partie bestehen sie

aus einer dicken Lamelle, die von den Kanten her zusammengebogen ist zu einer Röhre, die durch einen Längsschlitz geöffnet ist. Weiter distal scheint sich dieser Längsschlitz zu schließen, so daß die Penialborste hier vollkommen röhrenförmig wird. Am äußersten distalen Ende tritt jedoch wieder ein Längsschlitz auf. Die distale Spitze ist ziemlich plump und unregelmäßig gerundet. Die eine der beiden Schlitzkanten tritt hier etwas vor. Das distale Ende der Penialborste zeigt eine sehr charakteristische Ornamentierung, bestehend aus unregelmäßig zerstreuten, ziemlich dicht stehenden Spitzen von eigentümlicher Gestalt (Fig. 51*a*). Jede Spitze besteht aus einer kreisrunden, warzenförmigen Basis, aus deren Kuppe zentral ein dünnes, kurzes Spitzchen senkrecht zur Borstenoberfläche hervorragt. Der Durchmesser der Basis beträgt etwa 7 μ, die Höhe der ganzen Spitze einschließlich der Basis etwa 6 μ. Bei vielen dieser Ornamente sind die feinen äußeren Spitzchen abgescheuert.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVII, Fig. 50): Durch den Samentaschenporus, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14, gelangt man in ein kleines, fast kugeliges muskulöses Samentaschenatrium (Fig. 50 *sta*), das sich unter geringer Verengung in einen umgekehrt birnförmigen, dickwandig muskulösen Samentaschenausführgang (Fig. 50 *ag*) fortsetzt. Der eng schlauchförmige proximale Teil dieses Ausführganges setzt sich schließlich in eine dicker schlauchförmige, zartwandige Samentaschenampulle (Fig. 50 *st*) fort. Der proximale, dünnere Teil des Ausführganges ist stark, aber einfach gebogen, die Ampulle ist unregelmäßig verbogen und mehrfach eingeschnürt. Sie ragt bis zur Region der Euprostaten nach hinten. Aus dem dickeren distalen Ende des Ausführganges entspringt ungefähr median an der Unterseite ein zunächst unpaariges schlauchförmiges Divertikel (Fig. 50 *dv*), das, fest an den Ausführgang angeschmiegt, diesen rechtsseitig umfaßt. An der Oberseite des Ausführganges angelangt, gabelt sich dieses Divertikel in zwei zunächst ebenso dicke Schläuche, die nach weiterem Verlauf stark anschwellen und, sich oberhalb des Darmes vereinend, den Darm als ringförmigen zölomatischen Schlauch (Fig. 50 *zsch*) umfassen. Aus diesem zölomatischen Schlauch entspringt jederseits dicht oberhalb des Beginns der Anschwellung, also aus dem bereits angeschwollenen Teil, ein Verbindungsschlauch (Fig. 50 *vs*), der ungefähr so dick wie der zölomatische Schlauch im dünneren, ventralen Teil ist und nach enger Krümmung in den breiten, medialen Pol eines geschlossenen Eitrichters (Fig. 50 *et*) übergeht. Die geschlossenen Eitrichter tragen an der Hinterseite einen kleinen, dick nierenförmigen, kurz- und enggestielten Eiersack (Fig. 50 *es*) und gehen lateral in einen sehr langen und schlanken, gerade gestreckten Eileiter (Fig. 50 *el*) über. Der Eileiter trägt etwas lateral von dem Übergang in den geschlossenen Eitrichter ein verhältnismäßig großes, birnförmiges freies Samenkämmerchen (Fig. 50 *sk*), dessen dicker, freier Pol nach dem Eiersack hinweist. Aus dem geschlossenen Eitrichter tritt gegenüber dem Eiersackansatz noch ein dünnwandiger, am blinden Ende angeschwollener und gebogener,

im ganzen retortenförmiger Blindschlauch (Fig. 50 *bs*) heraus, über dessen Bedeutung ich nicht ins klare gekommen bin. Vielleicht handelt es sich hierbei um eine Ovarialblase; doch konnte ich die Ovarialnatur der in ihm enthaltenen Zellen wegen der schlechten Konservierung des Tieres nicht feststellen; auch ist mir eine derartige Form der Ovarialblase bis jetzt bei keinem Eudrilinen vorgekommen. Dieser Blindschlauch macht mehr den Eindruck eines zölomatischen Sackes.

Bemerkungen: *Büttneriodrilus bule* erinnert durch die Ornamentierung der Penialborsten an *B. congicus* Mich.[1]). Er unterscheidet sich von dieser Art aber scharf durch die in ganzer Länge unpaarige Samentasche und durch andere Merkmale.

Büttneriodrilus Schultzei n. sp.

Tafel XVII, Figur 55—58 und Textfigur 13.

Fundangabe: Kamerun, Kungulu (ca. 3° 15′ nördl. Br., 12° 25′ westl. Lg.). Urwald, hochgelegener Waldboden; Dr. Arnold Schultze, 20. Mai 1911.
Vorliegend 2 geschlechtsreife Exemplare.

Äußeres. Dimensionen: Länge 65 bzw. 70 mm, maximale Dicke 3 mm, Segmentzahl 137 bzw. 164.

Färbung dorsal am Vorderkörper schmutzig-rotbraun bis rotviolett, im übrigen bräunlich-gelbgrau.

Kopf epilobisch (ca. $^3/_5$). Dorsaler Kopflappenfortsatz schmal, parallelrandig, hinten offen oder nur durch eine schwache, das ganze 1. Segment überquerende Ringelfurche geschlossen.

Borsten ventral sehr weit, dorsal mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, etwa um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare, diese ungefähr doppelt so weit wie die dorsalen. Dorsalmediane Borstendistanz sehr wenig kleiner als der halbe Körperumfang. (Annähernd $aa : ab : bc : cd = 3 : 2 : 3 : 1$, $dd > {}^1/_4\, u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, am 14. oder 15.—17. Segment (= 3—4), am 14. Segment, wenn überhaupt, viel schwächer ausgebildet als an den folgenden Segmenten.

Männlicher Porus ein breiter Querschlitz ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, mit großem, quergestrecktem, augenförmigem Hof, dessen vorderer, auf dem 17. Segment liegender Teil breiter als der hintere Teil auf dem 18. Segment ist.

---

[1]) W. Michaelsen, in Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 45, Taf., Fig. 1.

Samentaschenporus unpaarig, unsymmetrisch gestellt, auf Intersegmentalfurche 13/14 linkerseits dicht medial oder dicht lateral von der Borstenlinie *b*, bei den beiden vorliegenden Stücken also in geringem Maße verschieden gestellt.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—11/12 etwas verdickt, aber nicht besonders stark, die folgenden zart.

Darm: Ein mäßig großer, schwach muskulös glänzender Muskelmagen im 5. Segment, drei unpaarige ventrale Chylustaschen von einfach sackförmiger Gestalt und weißlicher Färbung im 9., 10. und 11. Segment, ein Paar ziemlich einfache, dick ohrenförmige, am dicken konvexen Rande nur durch einige seichte Furchen geteilte Kalkdrüsen im 13. Segment.

Fig. 13. *Büttneriodrilus Schultzei* n. sp.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar spindel- bis wurstförmige, im allgemeinen gerade gestreckte Samenmagazine frei im 10. und 11. Segment, an die Vorderseite der Dissepimente 10/11 und 11/12 angelegt. Zwei Paar breit sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samenmagazine verengen sich proximal und gehen nach kurzem, das anliegende Dissepiment durchbohrendem Halsteil, in je einen Samentrichter über, der in den an jenem Dissepiment haftenden Samensack hineinragt.

Der Prostatenapparat (Taf. XVII, Fig. 58) zeigt wie der weibliche Geschlechtsapparat eine bemerkenswerte Asymmetrie: Die Euprostaten (Fig. 58 *epr*) sind verschieden groß, und zwar ist die rechtsseitige viel größer, fast doppelt so lang und so dick, als die linksseitige. Die Euprostaten sind zylindrisch, von der Gestalt einer einfach gebogenen Wurst, stark muskulös glänzend, äußerlich glatt. Sie gehen distal in kurze, sehr enge, glanzlose Ausführgänge über, die nicht weit voneinander in die Hinterseite einer ziemlich kleinen unpaarigen, fast kugeligen, muskulösen Kopulationstasche (Fig. 58 *kt*) einmünden. In die Vorderseite dieser Bursa propulsoria mündet rechterseits ein unpaariges, keulenförmiges, distal verengtes Organ (Fig. 58 *akz*) ein. Dieses ganz unsymmetrisch gelagerte Organ ist viel kleiner als die kleinere Euprostata, glanzlos. Seine Bedeutung ist mir nicht klar geworden. Als Kopulationstasche glaube ich es nicht ansprechen zu sollen. Vielleicht ist es eine Drüse, vielleicht auch ein Organ, homolog dem Y-förmigen Anhang an der Bursa propulsoria von *Eudrilus Eugeniae* (Kinb.), den ich vermutungsweise als Rudiment der acanthodrilinen Prostata ansprach[1]). Ferner münden noch ein Paar auffallend lange und dünne Penialborstensäcke (Fig. 58 *pb*) hinten-unten in die Bursa propulsoria ein, oder vielleicht besser gesagt, mit der Bursa propulsoria zusammen

[1]) W. Michaelsen, in: Verh. Ver. Hamburg, (3) IV, p. 21.

aus. Die Penialborsten (Taf. XVII, Fig. 55 und 56) sind ungemein charakteristisch gestaltet. Sie sind ca. 8 mm lang und 0,1 mm dick (Röhrendicke, nicht Plattenbreite!). Sie sind in der proximalen Hälfte einfach gebogen, distal aber geht diese einfache Biegung in eine weite Spiraldrehung von etwa $1^1/_2$ Umgang über. Die Penialborste ist nicht kompakt, sondern besteht aus einer breiten, dünnen Lamelle, die von den seitlichen Kanten her eingerollt ist. Diese Einrollung ist aber in verschiedenen Teilen der Penialborste nicht gleichartig. In den proximalen und mittleren Teilen scheint sie im allgemeinen zur Bildung zweier gesonderter, parallel zueinander liegenden Röhren zu führen; am distalen Ende aber umhüllt eine der beiden Einrollungsröhren die andere. Es scheinen aber noch kompliziertere Verhältnisse einzutreten, die ich nicht ganz klarstellen konnte, anscheinend Umfaltung der Kantenpartie und Einrollung der so entstandenen Doppellamelle. Das distale Ende der Penialborste ist schlank bleistiftartig verjüngt, einfach-spitzig.

Der weibliche Geschlechtsapparat (Taf. XVII, Fig. 57) ist wie der Prostatenapparat unsymmetrisch gestaltet; doch beschränkt sich die Asymmetrie auf das distale Ende der Samentasche und ihre Ausmündung. Der bei beiden Stücken linksseitig gelegene Samentaschenporus führt in das schwach zwiebelförmig verdickte, schlauchförmige, muskulöse Samentaschenatrium (Fig. 57 *sta*) ein; dieses Atrium setzt sich unter Bildung einer unregelmäßigen, umgeknickten Schleife (Samentaschen-Ausführgang, Fig. 5 *ag*) ohne Absatz in die dick birnförmige, etwas verzerrte, dünnwandige Samentaschenampulle (Fig. 57 *st*) fort, die unterhalb des Darmes nach hinten ragt. Aus dem engen distalen Teil der Ampulle, wenn nicht aus dem proximalen Teil des schlauchförmigen Ausführganges, tritt jederseits ein enger Verbindungsschlauch (Fig. 57 *vs*) aus der Samentasche hervor, um in gerader Erstreckung seitlich zum breiten lateralen Pol der geschlossenen Eitrichter (Fig. 57 *et*) hinzugehen. Die Verbindungsschläuche erreichen jedoch mit dem Eintritt in die geschlossenen Eitrichter anscheinend nicht ein Ende, sondern setzen sich, wieder hervortretend, in je einen zölomatischen Schlauch (Fig. 57 *zsch*) fort. Diese beiden zölomatischen Schläuche umfassen unter Ausführung einiger unregelmäßiger Windungen bogenförmig den Darm, oberhalb desselben sie sich zu einem medianen, beiderseits scharf abgesetzten, dick ellipsoidischen zölomatischen Sack erweitern. Die geschlossenen Eitrichter tragen an der Hinterseite einen dick nierenförmigen Eiersack (Fig. 57 *es*) und gehen lateral in einen mäßig langen, engen, gerade gestreckten Eileiter (Fig. 57 *el*) über. Beim Übergang in den geschlossenen Eitrichter trägt jeder Eileiter ein verhältnismäßig großes, freies, dick birnförmiges Samenkämmerchen (Fig. 57 *sk*), dessen dicker, freier Pol auf den Eiersack hinweist. Ovarien und Ovarialblasen sind nicht erkannt worden.

Bemerkungen: *Büttneriodrilus Schultzei* steht wegen der unsymmetrischen Lage der Kopulationsporen, der seitlichen Verschiebung des Samentaschenporus, einzig da in seiner Gattung. In der Glattheit der Penialborsten schließt

er sich an *B. siphonochaetus* Mich.[1]) an. Auch der weibliche Geschlechtsapparat läßt sich am besten noch mit dem dieser Art (l. c. p. 25, Taf., Fig. 8) vergleichen, von dem er sich aber unter anderem dadurch unterscheidet, daß die zölomatischen Schläuche (bei *B. siphonochaetus* [*Preussia siphonochaeta*] als ein Paar große Blasen — l. c. Fig. 8 *eb* — ausgebildet) sich oberhalb des Darmes vereinen, also sich zu einem den Darm bogenförmig umfassenden unpaarigen Organ zusammenschließen.

Gen. Eutoreutus, n. gen.

1913, *Eupolytoreutus*, part., Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 46.

Diagnose: Borsten ventral weit gepaart, dorsal enger gepaart. Kopulationsporen unpaarig; Samentaschenporus dicht vor oder hinter dem männlichen Porus. Muskelmagen im 5., drei oder vier Chylustaschen im 8. oder 9.—11., ein Paar Kalkdrüsen im 13. Segment. Holoandrisch. Penialborsten vorhanden: Rollröhrenborsten. Samentasche im distalen Teil unpaarig [eine muskulöse Kopulationstasche entweder gesondert hinter der Samentasche stehend oder gemeinsam mit dem hinteren distalen Ende der Samentasche ausmündend]. Geschlossener Eitrichter mit Eiersack. Eileiter-Apparat normal ausgebildet; durch je einen Verbindungsschlauch mit den Gabel-Ästen des teilweise unpaarigen Samentaschen-Apparates verbunden.

Typus: *Eutoreutus armatus* Mich. (> *Eupolytoreutus armatus* Mich.)[2]).

Bemerkungen: Ich stelle die Gattung *Eutoreutus* für drei westafrikanische Arten auf, die sich hauptsächlich durch den Besitz von Penialborsten — und zwar sind es Rollröhrenborsten — von *Eupolytoreutus* unterscheiden. Ich habe oben (p. 233) die fragliche systematische Bedeutung der Rollröhrenborsten bei den Gattungen *Rosadrilus*, *Büttneriodrilus* und *Eutoreutus* erörtert. Hier mag noch darauf hingewiesen werden, daß gerade die beiden extremen Gattungen der beiden Parallelreihen mit und ohne Rollröhrenborsten, nämlich *Eutoreutus* und *Eupolytoreutus*, eine besonders innige Verwandtschaft zueinander aufweisen und auch in geographischer Hinsicht ineinandergreifen. Während die beiden mittleren Parallelgattungen, *Büttneriodrilus* und *Teleudrilus*, geographisch weit getrennt sind (erstere rein westafrikanisch, letztere rein nordostafrikanisch — *Teleudrilus aberratus* vom Kiwu-See scheidet aus der Gattung aus —), durchdringen sich die Gebiete der Gattungen *Eutoreutus* und *Eupolytoreutus*. Die neue Art *Eupolytoreutus Glanningi* ist wie die sämtlichen *Eutoreutus*-Arten westafrikanisch (Nordwest-Kamerun). Bemerkenswert ist nur, daß gerade diese westafrikanische *Eupolytoreutus*-Art eine Organisation aufweist, die an eine anscheinend charakteristische Bildung der Gattung *Eutoreutus* erinnert, nämlich ein Paar muskulöse Kopulationsschläuche, die gemeinsam mit dem

[1]) W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, VII, p. 24, Taf., Fig. 4 (als *Preussia siphonochaeta*).
[2]) W. Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 46, Taf. I, Fig. 12—14, Textfig. 11.

distalen Ende der unpaarigen Samentasche ausmünden und ganz den Eindruck machen, als seien sie ein Homologon des unpaarigen (bei *Eutoreutus dumaënsis* n. sp. paarigen?) muskulösen Kopulationsorganes bei den drei *Eutoreutus*-Arten. Ist vielleicht die westafrikanische angebliche *Eupolytoreutus*-Art, *Eu. Glanningi* n. sp., tatsächlich eine *Eutoreutus*-Art, bei der die für *Eutoreutus* charakteristischen Rollröhrenborsten wieder geschwunden sind? Hat man es hier nur mit einer auf solcher Rückbildung beruhenden Konvergenzerscheinung zu tun? Die Annahme einer solchen Konvergenz würde diese Verhältnisse durchaus klären, aber die systematische Formulierung sehr erschweren, wenn nicht gar unmöglich machen; denn man kann einer Form nicht ansehen, ob ihre jüngsten Vorfahren noch Rollröhrenborsten besessen haben oder ob das Nichtvorhandensein dieser Penialborsten ein alter Charakter ist; auch die geographische Verbreitung läßt sich kaum in die Diagnose der Gattung aufnehmen. Ich sondere die Gattungen einstweilen nach den mir bedeutsam erscheinenden morphologischen Besonderheiten. Es muß aber das auffallende Verhältnis des westafrikanischen *Eupolytoreutus* zu der Gattung *Eutoreutus* im Auge behalten werden.

Eutoreutus abinsianus n. sp.

Tafel XVI, Fig. 47—49 und Textfigur 14.

Fundangabe: Nord-Nigeria, Abinsi am Benue (ca. 7° 45′ nördl. Br., 8° 55′ östl. Lg.); Dr. Dalziel.

Vorliegend ein einziges, stark erweichtes Stück.

Äußeres. Dimensionen des anscheinend stark gestreckten, aber wohl von Natur schon sehr schlanken Tieres: Länge nach möglichster Zusammenschiebung 330 mm, Dicke 3—5 mm, Segmentzahl ca. 290 (unsicher, jedenfalls nicht weit von 300 entfernt).

Färbung im allgemeinen weißlich bis hellgrau, am Vorderende dorsal hell rauchgrau.

Kopf prolobisch.

Borsten zart, dorsal ziemlich eng, ventral ziemlich weit gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, ungefähr doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz ein sehr Geringes kleiner als der halbe Körperumfang (am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd$ annähernd gleich 16 : 8 : 12 : 3, dd = ca. $^5/_{11}$ u).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien c und d.

Gürtel ringförmig, am 14.—17. Segment (= 4).

Männlicher Porus im Zentrum einer quer-ovalen, fast kreisförmigen, polsterförmigen Papille, die vorn von einer scharfen, tiefen Bogenfurche begrenzt wird und ventralmedian am 17. Segment liegt. Die Intersegmentalfurche 17/18 wird durch diese männliche Papille, die vorn nicht ganz bis an die Intersegmental-

furche 16/17 reicht, etwas nach hinten ausgebuchtet. Aus dem männlichen Porus, der etwas hinter der Mittelzone des 17. Segments liegt, ragen zwei Penialborsten hervor.

Samentaschenporus anscheinend auf einer ähnlichen, aber etwas kleineren Papille ventralmedian am 18. Segment angelegt. Diese Papille stößt hinten an Intersegmentalfurche 18/19 und erreicht nach vorn zu fast die Intersegmentalfurche 17/18. Zwischen dieser Papille und der Papille des männlichen Porus findet sich eine feine Querfurche. Der Samentaschenporus ist an dem vorliegenden Stück noch nicht oder nicht mehr ausgebildet. Wie bei vielen Eudrilinen tritt er auch bei dieser Art anscheinend nur zeitweilig auf. Es ist demnach nicht ganz sicher, ob das Zentrum jener Papille am 18. Segment der Ort des Samentaschenporus sei. Es erscheint mir nicht ganz ausgeschlossen, daß der Ort des Samentaschenporus auf der Querfurche zwischen dieser Papille des 18. Segments und der Papille des männlichen Porus anzunehmen sei. Sollte das letztere zutreffend sein, so müßte diese Papille des 18. Segments dem akzessorischen Pubertätsorgane zugerechnet werden.

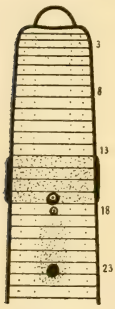


Fig. 14. *Eutoreutus abinsianus* n. sp.

Akzessorische Pubertätsorgane: Hinten am 23. Segment findet sich ventralmedian eine Pubertätspapille, die annähernd die Größe und Gestalt der Papille des männlichen Porus besitzt. Sie buchtet die Intersegmentalfurche 23/24 ventralmedian etwas nach hinten aus, erreicht andererseits die Intersegmentalfurche 22/23 nicht. Die ganze Ventralseite des 18.—24. Segments scheint etwas drüsig verdickt zu sein; doch ist dieses Drüsenpolster undeutlich und nicht scharf begrenzt.

Innere Organisation. Erstes Dissepiment mäßig zart, zwischen dem 4. und dem 5. Segment. Dissepimente 5/6—10/11 verdickt, 5/6 mäßig stark, 10/11 stark, die dazwischen liegenden Zwischenstufen bildend. Dissepiment 11/12 und die folgenden zart.

Darm: Ein ziemlich großer Muskelmagen im 5. Segment, drei unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment, ein Paar mäßig große, ziemlich plumpe, dick nierenförmige Kalkdrüsen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Hoden nicht beobachtet, Testikelblasen anscheinend fehlend. Zwei Paar Samenmagazine von etwas unregelmäßiger wurstförmiger Gestalt und von sehr verschiedener Lage und Größe vorhanden. Die Samenmagazine des vorderen Paares sind sehr klein, ca. 1 mm lang; sie liegen im 10.Segment an der Vorderseite des Dissepiments 10/11, ihr abgebogenes proximales Ende durchbohrt Dissepiment 10/11 und ragt als Samentrichter in die enge vordere Partie der Samensäcke des vorderen Paares hinein. Die Samensäcke des vorderen Paares ragen durch das 11. und 12. Segment hindurch; im 11. Segment sind sie eng, im 12. Segment stark erweitert. Die Samensäcke des zweiten Paares sind stark verlängert und ragen,

dorsal an den Darm angelegt, durch viele Segmente nach hinten; sie sind unregelmäßig angeschwollen, stellenweise sehr beträchtlich, und verengt, am vorderen Ende auch mit einigen breiten, lappigen Anhängen ausgestattet. Die Samenmagazine des zweiten Paares sind viel größer als die des ersten Paares, ca. 4 mm lang; sie sind ganz in die vordere Partie der Samensäcke des zweiten Paares hineingerückt, liegen also anscheinend nicht mehr im eigentlichen 11. Segment, dem sie morphologisch angehören, sondern im 12. Segment in den Samensäcken, die mit der Leibeshöhle des 11. Segmentes kommunizieren, also morphologisch auch diesem Segment angehören.

Prostatenapparat (Taf. XVI, Fig. 49): Euprostaten (Fig. 49 *epr*) lang zylindrisch, durch mehrere Segmente nach hinten ragend, weißlich, mit mäßig starkem Muskelglanz. Die Euprostaten laufen distal, sich verengend, in einen kurzen, dünnen, glanzlosen, also nicht stark muskulösen Ausführgang aus. Die Ausführgänge der beiden Euprostaten vereinen sich median und münden dann gemeinsam und direkt aus. Jede Euprostata ist mit einem Penialborstensack (Fig. 49 *pb*) ausgestattet, der sich vorn-oben an den Ausführgang der Euprostata anlehnt und gemeinsam mit ihm ausmündet. Jeder Penialborstensack enthält eine einzige Penialborste von sehr charakteristischer Gestalt. Eine solche Penialborste (Taf. XVI, Fig. 48) ist ca. $2^1/_4$ mm lang und im Maximum 0,23 mm breit, von der Gestalt einer etwas gebogenen, länglichen, in der Naht aufgesprungenen leeren Bohnenschoten-Hälfte. Das proximale Ende ist abgestutzt; das distale Ende ist durch seine Struktur etwas abgesetzt, nicht ausgehöhlt wie die übrigen Teile der Borste, sondern einfach plattenförmig, zu einem spitzen Winkel von ca. 60° zugeschnitten. Eine Ornamentierung ist nicht zu erkennen, dagegen eine innere Struktur, bestehend aus einer Längsfaserung und einer Querfaserung; die letztere läßt die Borste unregelmäßig geringelt erscheinen. Das äußerste distale Ende zeigt keine Querfaserung, sondern nur eine gegen die Spitze konvergierende Längsfaserung. Die Bedeutung dieser Penialborstengestalt ist zweifellos durch die Annahme zu erklären, daß die beiden Penialborsten des Tieres sich bei der Begattung mit ihren Konkavseiten dicht aneinander legen und dadurch eine schotenförmige Röhre zur Überführung irgendwelcher Reiz verursachender (?) Flüssigkeit auf den Partner bilden.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVI, Fig. 47 und 49): Durch den Samentaschenporus gelangt man in ein kleines, fast kugeliges, festes Atrium, das nach vorn in einen zarten, dünnwandigen Samentaschenschlauch übergeht; weiter vorn, etwa im 16. Segment, tritt dieser Samentaschenschlauch in einen breiten, länglich herzförmigen Hauptraum der Samentasche (Fig. 47 und 49 *st*) ein; dieser nach vorn gleichmäßig verengte Hauptraum läuft hinten in ein Paar divertikelartige Samentaschenlappen aus, die bei dem vorliegenden Stück sehr verschieden groß sind; der linksseitige Lappen ist kurz, kuppelförmig, der rechtsseitige länger, gerundet sackförmig. Das verengte Vorderende der unpaarigen Samentasche spaltet sich in ein Paar schwach divergierende Gabel-Äste (Fig. 47 *ga*),

die sich bald in sehr spitzem Winkel zurückbiegen und, sich zugleich etwas verengernd, in einen zölomatischen Schlauch (Fig. 47 *zsch*) übergehen; nach weiterer Biegung mündet jeder dieser Schläuche unter scharfem Absatz in einen mäßig großen, dünnwandigen zölomatischen Sack (Fig. 47 *zs*) von etwas unregelmäßiger, fast kugeliger Gestalt. Ungefähr aus der Mitte des zurückgebogenen Teiles des Gabel-Astes der Samentasche oder des zölomatischen Schlauches entspringt ein ungefähr ebenso dicker Verbindungsschlauch (Fig. 47 *vs*), der nach kurzem, nicht ganz geradem Verlauf in den breiten, medialen Pol eines geschlossenen Eitrichters (Fig. 47 *et*) übergeht. Der geschlossene Eitrichter trägt an seiner Hinterseite einen unregelmäßig nierenförmigen, kurz und eng gestielten Eiersack (Fig. 47 *es*) und geht lateral in einen engen, mäßig langen Eileiter (Fig. 47 *el*) über. An der Stelle des Überganges vom Eileiter in den Eitrichter sitzt an der Hinterseite des weiblichen Ausführapparates ein fast blumenkohlförmiger Auswuchs, der einige (bei dem näher untersuchten Organ: 5) birnförmige, aber nur zum Teil scharf voneinander gesonderte, zum Teil distal miteinander verschmolzene Samenkämmerchen (Fig. 47 *sk*) enthält. Ein großes, ziemlich kompaktes, etwas gebogenes, von einer zarten Ovarialblase eng umschlossenes Ovarium (Fig. 47 *ov*) sitzt eng an der Vorderseite des geschlossenen Eitrichters, dem es an Größe fast gleichkommt. Ein dünner Bindegewebsstrang (Fig. 47 *bg*), der „in situ" zweifellos vom Ovarium nach dem Ort der Entstehung des Ovariums, dem ventralen Teil des Dissepiments 12/13, hinführte, entspringt an der lateralen Ecke des Ovariums. Zum weiblichen Geschlechtsapparat muß noch ein Organ hinzugerechnet werden, das bei dieser Art in keiner direkten Verbindung mit den übrigen weiblichen Geschlechtsorganen steht. Es ist dies ein schlank zuckerhutförmiger, stark muskulös glänzender Körper (Fig. 49 *akz*), der sich, mit einer Längsseite ziemlich eng an die Leibeswand angelegt, ventralmedian etwa vom Anfang des 21. Segments bis ans Ende des 23. hinzieht. Das verschmälerte Blindende ragt nach vorn hin, das verbreiterte distale Ende entspricht seiner Lage nach der oben erwähnten akzessorischen Pubertätspapille am 23. Segment. Ein Querschnitt durch dieses Organ zeigt, daß es mit einer dicken, muskulösen Wandung ausgestattet, im Innern dagegen drüsiger Natur ist. Ob das undeutliche Achsenlumen auf der äußeren Papille ausmündet, was kaum zweifellos ist, ist nicht festgestellt worden, da das einzige Stück nicht ganz zerschnitten werden sollte. Zweifellos haben wir es in diesem eigentümlichen drüsig-muskulösen Organ mit einem Homologon des ähnlich aussehenden, aber ganz anders angeordneten Organs von *Eutoreutus armatus* Mich.[1]), das ich bei der Beschreibung jener Art als „Samentaschenatrium" bezeichnete (l. c. Taf. I, Fig. 12 und 13 *at*), zu tun. Bei *Eu. armatus* mündet dieses Organ nicht gesondert, sondern gemeinsam mit der Samentasche aus, und sein Blindende ist nicht wie bei *Eu. abinsianus* nach vorn, sondern nach hinten gerichtet.

[1]) W. Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 48, Taf. I, Fig. 12—14.

Bemerkungen: *Eutoreutus abinsianus* steht zweifellos dem *Eu. armatus* Mich. (l. c.), ebenfalls von Nord-Nigeria, nahe; das geht nicht nur aus den meisten Charakteren des weiblichen, sondern auch aus denen des männlichen Geschlechtsapparates hervor. Beide Arten zeigen eine bemerkenswerte Hinneigung zu der phyletisch jüngsten Gattung ihrer Verwandtschaftsreihe, nämlich zu *Polytoreutus*, insofern ihre Samensäcke nicht auf ein einziges Segment beschränkt sind, sondern zwei bzw. eine große Zahl von Segmenten einnehmen. In der Größenverschiedenheit der männlichen Geschlechtsorgane des vorderen und des hinteren Paares läßt sich auch schon eine Hinneigung zu dem meroandrischen Zustand von *Polytoreutus* erkennen. Entsprechend der Metandrie von *Polytoreutus* sind die männlichen Geschlechtsorgane des vorderen Paares bei den beiden Arten von Nord-Nigeria viel kleiner als die des hinteren Paares. Beachtenswerte Unterschiede zwischen *Eu. armatus* und *Eu. abinsianus* finden sich in der Ausbildung des weiblichen Geschlechtsapparates, und zwar besonders in der Lagerung der Ovarien, in der Größe der zölomatischen Säcke, der Gestalt der Samenkämmerchen und der Samentasche, hauptsächlich aber in der Lage des oben geschilderten drüsig-muskulösen Organs, das bei *Eu. armatus* in enger Verbindung mit der Samentasche steht, während es bei *Eu. abinsianus* ganz unabhängig von derselben geblieben ist.

Eutoreutus dumaënsis n. sp.

Tafel XVII, Figur 59 und 60 und Textfigur 15.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Duma am Ubangi (ca. 3° 45′ nördl. Br., 18° 40′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, 20. Sept. 1910.
Vorliegend 3 geschlechtsreife Stücke und 1 jugendliches.

Äußeres: Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge 50 bis 70 mm, maximale Dicke $2^1/_2$—3 mm, Segmentzahl ca. 154—160.

Färbung: Vorn dorsal rauchgrau, im übrigen hell bräunlichgrau mit besonders dorsal etwas dunkleren, schmalen intersegmentalen Binden; in den dunkleren Partien grünlichblau irisierend.

Kopf epilobisch (ca. $^1/_2$). Dorsaler Kopflappenfortsatz schmal, hinten offen, ohne irgendwelche Querfurchen.

Borsten ventral sehr weit, dorsal etwas weniger weit gepaart. Ventralmediane Borstendistanz wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen, um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare und mehr als doppelt so groß wie die Weite der dorsalen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz ein wenig kleiner als der halbe Körperumfang (*aa* : *ab* : *bc* : *cd* annähernd = 9 : 6 : 8 : 4; *dd* > $^1/_2$ *u*).

Gürtel undeutlich sattelförmig, ventral zum mindesten schwächer entwickelt, am $^1/_2$13.—$^1/_2$18. Segment (= 5), am 13. und

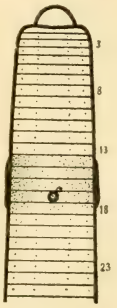


Fig. 15. *Eutoreutus dumaënsis* n. sp.

am 18. Segment viel schwächer ausgebildet als an den dazwischen liegenden Segmenten.

Männlicher Porus ventralmedian am 17. Segment, etwas (ein sehr Geringes) vor der Mittelzone, im Zentrum eines kreisförmigen Geschlechtsfeldes, das vom Vorderrand des 17. Segments bis etwa zum Ende des vierten Fünftels reicht, also fast die ganze Länge des 17. Segments einnimmt.

Samentaschenporus hinten am 16. Segment oder auf Intersegmentalfurche 16/17, nicht genau in der ventralen Medianlinie, sondern bei allen vorliegenden (3) Exemplaren etwas nach der linken Seite gerückt, also schräg links vor dem männlichen Porus. Er ist ziemlich unscheinbar.

Innere Organisation. Erstes deutliches Dissepiment zwischen dem 4. und 5. Segment, zart. Dissepimente 5/6—10/11 mäßig stark verdickt, 11/12 wenig verdickt.

Darm: Ein mäßig großer, metallisch glänzender Muskelmagen im 5. Segment, 4 (!) unpaarige ventrale Chylustaschen von gerundet tonnenförmiger Gestalt im 8.—11. Segment, 1 Paar einfache, schlank bohnenförmige, fast glatte Kalkdrüsen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Holoandrisch. Hoden in Testikelblasen eingeschlossen? Zwei Paar unregelmäßig sackförmige oder dick zungenförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Samenmagazine frei im 10. und 11. Segment, glatt, gurkenförmig, schwach gebogen. Das proximale Ende der Samenmagazine geht nicht sofort in den Samentrichter über, sondern zunächst in einen schlanken Halsteil, der scharf zurückgebogen und an das Samenmagazin angelegt ist; erst dicht vor der Mitte des Samenmagazins biegt sich dieser Halsteil nach hinten ab, um in den Samentrichter überzugehen. Die Samentrichter scheinen in die Samensäcke, nicht in Testikelblasen, einzutreten (?).

Prostatenapparat (Taf. XVII, Fig. 59): Euprostaten (Fig. 59 *epr*) plump und kurz, länglich ellipsoidisch, fast $^1/_3$ so dick wie lang, mit starkem Muskelglanz. Die Euprostaten konvergieren nach vorn hin in einem fast rechten Winkel. Sie verengen sich distal ohne scharfen Absatz zu kurzen Ausführgängen, die median aneinander stoßen und dann gemeinsam und direkt durch den männlichen Porus ausmünden. Der ellipsoidische Hauptteil der Euprostaten ist dickwandig und zeigt einen ziemlich starken, gelben Muskelglanz; der Ausführgang ist weißlich, ohne stärkere Muskelschicht.

Penialborsten: Jede Euprostata ist mit einem Penialborstensack (Fig. 59 *p*) ausgestattet, der sich der Länge nach medial-unten an die Euprostata anlegt und einen sehr starken Muskelglanz aufweist. Jeder Penialborstensack enthält eine einzige Penialborste (Fig. 60) von etwa 2 mm Länge und folgender Gestalt: Eine 2 mm lange und etwa (schätzungsweise!) $^1/_3$ mm breite, im allgemeinen dünne, in der Mediane etwas verdickte Lamelle ist von den beiden (2 mm langen)

Längskanten her eingerollt, und zwar nach der gleichen Flächenseite, so daß sich zwei parallel miteinander liegende Röhren gebildet haben. Am distalen Ende ist die Rollröhren-Lamelle nicht gerade abgestutzt, sondern geschweift-spitzwinklig zugeschnitten. Die konvex vorspringende Mittelpartie der Spitzwinkel-Seiten ist mit einer Reihe kleiner Spitzchen mit knotiger Basis besetzt. An diesem distalen Ende geschieht die Einrollung etwas anders als in den mittleren und proximalen Teilen der Penialborste. Es bilden sich hier distal durch die Einrollung von den Seitenkanten her nicht zwei nebeneinander liegende Röhren, sondern die Einrollung greift so weit aus, daß die Kantenteile sich gegenseitig zur Bildung einer einzigen Röhre umfassen. Der Übergang dieser einzigen Röhre in die beiden Parallelröhren ist nicht leicht klarzustellen.

Weibliche Geschlechtsorgane (Taf. XVII, Fig. 59): Durch den Samentaschenporus gelangt man in eine dickwandig-muskulöse Samentasche (Fig. 59*ms*) die sich von der Mündungsstelle einerseits ein wenig nach vorn hin erstreckt, sich aber der Hauptsache nach als ein fast halbkreisförmig gebogener dicker Schlauch nach hinten hin zieht. In der mittleren Partie ist diese Samentasche etwas verengt und dünnwandiger, am hinteren Blindende wieder verdickt, keulenförmig. Ein harter, kometenförmiger Körper (eine Spermatophore?) liegt im vorderen, distalen Teil der Samentasche und füllt mit ihrem Kopf den erweiterten distalen Teil der Samentasche, das Samentaschenatrium, fast ganz aus. Bis auf den äußeren Porus scheint die Samentasche ganz geschlossen zu sein. Ihr etwas nach vorn vorspringendes Vorderende wird jedoch, ohne daß eine Kommunikation gebildet zu werden scheint, von dem etwas erweiterten hinteren Teil eines zartwandigen medianen Samentaschenschlauches (Fig. 59 *zst*) umfaßt. Nach vorn zu verbreitert sich dieser zartwandige Samentaschenschlauch. Diese hier unter den Bezeichnungen „Samentasche" und „zartwandiger Samentaschenschlauch" gesondert gehaltenen Organe sind zusammen wohl homolog dem, was bei verwandten Formen einfach „Samentasche" genannt wurde; doch sind die Homologieverhältnisse noch nicht ganz klar. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß das eigentümliche muskulös-drüsige Organ, welches bei *Eutoreutus abinsianus* n. sp. (siehe p. 262) vollständig vom übrigen Samentaschenapparat getrennt, bei *Eu. armatus* Mich.[1]) mit ihm gemeinsam ausmündet, der „muskulösen" Samentasche von *Eu. dumaënsis* homolog ist. Aus den seitlichen Teilen des gerade abgesetzten Vorderendes des zartwandigen Samentaschenschlauches treten ein Paar mäßig dicke Schläuche aus, die ebenfalls zartwandigen vorderen Gabel-Äste (oder Verbindungsschläuche?) (Fig. 59*vs*); diese gehen gerade zur Seite, um bald in den medialen breiten Pol je eines geschlossenen Eitrichters (Fig. 59 *et*) eintreten. Eben bevor sie jedoch den Eitrichter erreichen, tritt ein weiterer, zunächst ebenso dicker Schlauch aus ihrer Oberseite hervor; diese beiden Schläuche erweitern sich schnell und schließen sich, den Darm ringförmig umfassend, zu einem zartwandigen, dicken zölomatischen Ringschlauch

[1]) W. Michaelsen, in: Zoologica, Heft LXVIII, p. 48, Taf. I, Fig. 11 u. 12 *at.*

(Fig. 59 *zsch*) zusammen. Der geschlossene Eitrichter trägt an seiner Hinterseite einen unregelmäßig nierenförmigen Eiersack (Fig. 59 *es*) und geht lateral, sich verengend, in einen ziemlich kurzen, mäßig dünnen, gerade gestreckten Eileiter (Fig. 59 *el*) über. Der Eileiter trägt proximal an der Hinterseite ein verhältnismäßig großes birnförmiges, in spitzem Winkel gegen den Eiersack hinragendes freies Samenkämmerchen (Fig. 59 *sk*), dessen Lumen bei dem untersuchten Stück ganz leer war. Ein Paar ziemlich kompakte, hochkuppelförmige Ovarien (Fig. 59 *ov*) sitzen ventral an der Hinterseite des Dissepiments 12/13, eng umhüllt von je einer Ovarialblase. Jede Ovarialblase entsendet von ihrer Kuppe einen sehr engen Ovarialschlauch (Fig. 59 *os*), der dicht medial von dem Ursprung des zölomatischen Ringschlauches in den vorderen Gabel-Ast des Samentaschenschlauches (in den Verbindungsschlauch?) einmündet. Zu dem hier geschilderten weiblichen Geschlechtsapparat kommt noch ein Organ hinzu, dessen Bedeutung und Homologie mir nicht klar ist. Es ist ein kleiner, proximal schwach angeschwollener Blindschlauch (Fig. 59 *akz*), der anscheinend auch durch den Samentaschenporus ausmündet. Die Wandung dieses Blindschlauches ist nicht gerade zart, aber auch nicht auffallend muskulös; jedenfalls zeigt sie keinen muskulösen Glanz. Es erscheint mir fraglich, ob man es hier mit einer unabhängigen (gesondert ausmündenden?) Kopulationstasche zu tun habe, oder ob es sich hier um ein Samentaschendivertikel handle, etwa ein halb rudimentäres Gegenstück zu der bogenförmigen „Samentasche"; die verschiedene Größe der fraglichen Samentaschendivertikel (der sog. „Samentasche" einerseits und des „Blindschlauchs" andererseits) beruht vielleicht nur darauf, daß das eine in Funktion getreten (mit Spermatophore versehen?), das andere nicht in Funktion getreten (leer) ist.

Bemerkungen. *Eutoreutus dumaënsis* unterscheidet sich von den beiden anderen Arten seiner Gattung, abgesehen von den sehr wesentlichen Unterschieden in der Gestaltung der Geschlechtsorgane, durch die Lage des Samentaschenporus. Während dieser bei jenen Arten hinter dem männlichen Porus liegt, findet er sich bei *Eu. dumaënsis* schräg vor demselben. *Eu. dumaënsis* stellt also ein recht interessantes Stadium der Wanderung des Samentaschenporus von der ursprünglichen Lage weit vor dem männlichen Porus nach der sekundären Lage hinter dem männlichen Porus, wie er für die jüngsten Glieder dieser Gattungsgruppe (die meisten *Eutoreutus*-, sämtliche *Eupolytoreutus*- und *Polytoreutus*-Arten) charakteristisch ist. *Eu. dumaënsis* zeigt zugleich, daß das bei dieser Wanderung des Samentaschenporus unumgängliche Überschreiten der Zone des männlichen Porus nicht sprungweise zu geschehen brauchte, sondern daß es unter Herausweichen aus der ventralen Medianlinie, also unsymmetrische Lagebeziehungen durchmachend, allmählich geschehen konnte.

Gen. Schubotziella, n. gen.

? 1913, *Teleudrilus* part. (*T.? aberratus* Mich.), Michaelsen, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III, Zool. I, p. 68.

Diagnose: Borsten ventral mehr oder weniger weit gepaart, dorsal enger gepaart. Kopulationsporen unpaarig, ventralmedian; Samentaschenporus mehrere Segmentlängen vor dem männlichen Porus. Muskelmagen im 5., 3 Chylustaschen im 9., 10. und 11., ein Paar Kalkdrüsen im 13. Segment. Metandrisch; Samensäcke durch viele Segmente nach hinten ragend. Penialborsten fehlen. Eileiter normal ausgebildet und gesondert ausmündend; geschlossene Eitrichter mit Eiersack, durch Verbindungsschläuche mit dem teilweise unpaarigen Samentaschenapparat kommunizierend.

Typus: *Schubotziella anguana* n. sp.

Verbreitung: Östliches Belgisch-Kongo, Gebiet des Uelle; auch Kiwu-See?

Bemerkungen: Ich stelle die Gattung *Schubotziella* zunächst für zwei von Dr. H. Schubotz im Gebiet des Uelle gesammelte Arten auf, die in der Ausbildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane (metandrisch, Samensäcke durch viele Segmente reichend) ganz mit *Polytoreutus* übereinstimmen, während sie in einem wesentlichen Charakter von *Polytoreutus*, der Lage des Samentaschenporus hinter dem männlichen Porus, von *Polytoreutus* abweichen und mit der phyletisch älteren Gattung *Teleudrilus* übereinstimmen. Die fraglichen phyletischen Beziehungen dieser Gattungen (fraglich, ob *Polytoreutus* sich über *Schubotziella* oder über *Eupolytoreutus* aus *Teleudrilus* entwickelt habe) habe ich oben erörtert.

Zur Gattung *Schubotziella* ist wahrscheinlich auch die vom Kiwu-See stammende Art *Teleudrilus aberratus* Mich. (l. c.) zu stellen, die ich damals nur unter gewissem Vorbehalt der Gattung *Teleudrilus* zugeordnet habe, und deren systematische sowie geographische Besonderheit ich auch im Artnamen zum Ausdruck brachte; rechnete ich doch damals (l. c. p. 72) schon mit der Möglichkeit, daß eine generische oder subgenerische Absonderung dieser Art von *Teleudrilus* notwendig werden könne. Leider ließen sich die Verhältnisse des anscheinend meroandrischen Geschlechtsapparats bei jener Form vom Kiwu-See nicht sicher feststellen; es mag ein Mißgriff bei der Präparation des sehr kleinen Originalstückes vorgekommen sein und den Anschein der Meroandrie hervorgerufen haben. In geographischer Hinsicht schließt sich übrigens die fragliche *Schubotziella* (?, *Teleudrilus*?) *aberrata* (Mich.) viel besser an die Gattung *Schubotziella* als an die Gattung *Teleudrilus* an. Die Gattung *Teleudrilus* ist, abgesehen von dieser fraglichen Art, mit ihren zahlreichen Arten ganz auf Abessinien und den östlichen Teil der Galla-Länder, auf das Hauasch-Gebiet, das nördliche Wabbi-Gebiet und das Gebiet des (abflußlosen?) Abassi-Sees beschränkt, also durch eine Strecke von gut 1500 km vom Kiwu-See getrennt, während die Fundorte der beiden sicheren *Schubotziella*-Arten doch nur etwa 600 km vom Kiwu-See entfernt liegen, der von *Sch. dunguënsis* fast mittenwegs zwischen dem sicheren *Teleudrilus*-Gebiet und dem Kiwu-See.

Schubotziella dunguënsis n. sp.

Tafel XVIII, Figur 62 und 63 und Textfigur 16.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Faradje am Dungu (einem nördlichen Zufluß des Uelle), ca. 3° 45′ nördl. Br., 29° 34′ östl. Lg.; Dr. H. Schubotz, 30. August 1911.

Vorliegend mehrere stark erweichte, meist geschlechtsreife, zum Teil im Zustand der Kopulation abgetötete Tiere (2 Paare noch zusammenhängend).

Äußeres. Dimensionen der anscheinend infolge der Erweichung stark gestreckten geschlechtsreifen Tiere: Länge nach möglichster Zusammenschiebung ca. 200 mm, Dicke 3—5½ mm, Segmentzahl ca. 310.

Fig. 16. *Schubotziella dunguënsis* n. sp.

Körperform auch nach Reduzierung der abnormen Streckung anscheinend sehr schlank.

Kopf prolobisch (?).

Borsten ventral weit gepaart, dorsal eng gepaart. Am Vorderkörper ventral-mediane Borstendistanz ungefähr um die Hälfte größer als die mittleren lateralen, und diese etwa um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare, die ihrerseits etwa viermal so weit wie die dorsalen Paare sind. Dorsalmediane Borstendistanz deutlich geringer als der halbe Körperumfang. (Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd$ annähernd gleich 9 : 4 : 6 : 1; $dd < {}^1/_2\, u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel sattelförmig, am 13.—18. Segment (= 6), bei den in Kopula abgetöteten Tieren anscheinend noch nicht ausgebildet.

Männlicher Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, ein Dreispalt mit großem, bei einigen Stücken kuppel- bis knopfförmig hervorragendem, kreisrundem Hof.

Samentaschenporus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14, ein unregelmäßiges Loch mit augenförmigem oder kreisförmigem Hof.

Akzessorische Pubertätsorgane bei keinem Stücke vorhanden.

Innere Organisation. Dissepiment 5/6—10/11 ziemlich stark verdickt, die folgenden zart (4/5 schon vorhanden?).

Darm: Ein großer, glänzender Muskelmagen im 5. Segment, drei unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment, ein Paar große Kalkdrüsen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Im 11. Segment liegen, anscheinend frei vor Dissepiment 11/12, ein Paar große, unregelmäßig (knotig) wurstförmige Samenmagazine, deren verengtes proximales Ende nach hinten abgebogen ist und sich bald zu einem Samentrichter erweitert. Ein Paar lange, Samensäcke ziehen sich, dorsal an den Darm angelegt, durch viele Segmente nach hinten. Diese Samensäcke sind stellenweise eng schlauchförmig, stellen-

weise stark angeschwollen und hier und dort mit unregelmäßigen breiten Lappen versehen.

Prostatenapparat (Taf. XVIII, Fig. 62): Die Euprostaten (Fig. 62 *epr*) sind unregelmäßig schlauchförmig, nicht muskulös glänzend, anscheinend ganz drüsig. Sie sind einmal der Länge nach zu einer Schleife zusammengelegt und die beiden Schleifen-Äste sind fest gegeneinander gepreßt, sich gegenseitig abplattend. Das äußerste proximale Ende der Euprostaten ist zurückgeschlagen, an den folgenden Teil angeschmiegt; es verengt sich kegelförmig und geht an der Spitze in den gerade nach vorn verlaufenden Samenleiter (Fig. 62 *sl*) über. Das distale Ende der Euprostaten geht, sich ebenfalls verengend, in einen mäßig langen, engen, etwas gebogenen, ebenfalls glanzlosen Ausführgang über, dessen distales Ende sich zu einer großen, fast birnförmigen, stark muskulös glänzenden Kopulationstasche (Fig. 62 *kt*) verdickt. Die beiden Kopulationstaschen verschmelzen ventralmedian miteinander, so zwar, daß ihre Vorderkanten zusammen einen gerade nach vorn konvexen Halbkreis bilden, während ihre Hinterkanten zusammen einen stumpfen Winkel beschreiben. Penialborsten fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane (Taf. XVIII, Fig. 63): Durch den Samentaschenporus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14 gelangt man in eine unpaarige, hoch polsterförmige Samentasche (Fig. 63 *st*) mit dicker muskulöser Wandung; ihr Umriß ist eine vorn abgestutzte Ellipse, deren Länge die Breite um ein Geringes übertrifft. Der Samentaschenporus (Fig. 63 *stp*) liegt etwas hinter der Mitte an der unteren Fläche dieser abgeplatteten Samentasche. Aus den gerundeten Vorderecken entspringen unter scharfem Absatz ein Paar ziemlich lange, eng schlauchförmige, unregelmäßig geschlängelte und verbogene Gabel-Äste (Fig. 63*ga*), von denen wiederum eine kurze Strecke oberhalb ihres distalen Endes je ein schlank keulenförmiges Divertikel (Fig. 63 *dv*) ausgeht; die beiden Divertikel sind ungefähr $2^1/_2$mal so lang wie die Samentasche und im Maximum nicht ganz halb so breit. Die Gabel-Äste gehen am proximalen Ende unter mäßig scharfem Absatz in je einen viel engeren und kürzeren, ebenfalls unregelmäßig geschlängelten Verbindungsschlauch (Fig. 63 *vs*) über, und dieser mündet andererseits in den breiten medialen Pol eines ziemlich unregelmäßig gestalteten geschlossenen Eitrichters (Fig. 63 *et*) ein. Der geschlossene Eitrichter mündet lateral durch einen langen, schlanken, fast gerade gestreckten Eileiter (Fig. 63*el*) aus und trägt hinten-lateral einen kurz- und enggestielten Eiersack (Fig. 63 *es*). Samenkämmerchen sind im weiblichen Ausführapparat nicht erkannt worden; sie scheinen bei dieser Art zu fehlen.

Biologisches: Zwei Paare sind im Zustand der Kopulation abgetötet worden und die Partner haften noch jetzt trotz starker Erweichung fest aneinander. Die Kopulation geht bei diesen Tieren so vor sich, daß sich die Vorderenden der beiden Partner in entgegengesetzter Richtung mit den Bauchseiten aneinanderlegen; es kommt hierbei der Samentaschenporus des einen Partners dem männlichen Porus des anderen Partners gegenüberzuliegen und umgekehrt. Der

durch Hervortreten des männlichen Hofes gebildete fast knopfförmige Penis jedes Tieres ist tief in den Samentaschenporus des Partners eingesenkt und wird von der muskulösen Samentasche desselben festgehalten. Ob der Zusammenhang zwischen den beiden Tieren noch durch Klebstoffe verstärkt wird, konnte nicht festgestellt werden.

Bemerkungen: *Schubotziella dunguënsis* unterscheidet sich schon äußerlich, durch die Lage der Kopulationsporen, scharf von *Sch. anguana* n. sp. und von *Sch.* (?) *aberrata* (Mich.). In der Lage des männlichen Porus und in der Ausbildung des weiblichen Geschlechtsapparates scheint sie sich näher an *Sch.* (?) *aberrata* als an *Sch. anguana* anzuschließen.

Schubotziella anguana n. sp.

Tafel XVIII, Figur 64 und Textfigur 17.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Angu am Uelle (ca. 3° 30′ nördl. Br., 24° 30′ östl. Lg.); Dr. H. Schubotz, Juni 1911.

Vorliegend zwei sehr stark erweichte geschlechtsreife Exemplare.

Fig. 17. *Schubotziella anguana* n. sp.

Äußeres. Dimensionen: Länge 64 bzw. 80 mm, Dicke $1^1/_2$ bis 2 mm bzw. $1^2/_3$—$2^1/_3$ mm, Segmentzahl ca. 205 bzw. 172.

Färbung dunkel bräunlichgrau (abnorm?).

Kopf pro-epilobisch.

Borsten (nur am Vorderkörper näher untersucht!) ventral mäßig weit gepaart, lateral etwas enger gepaart. Ventralmediane Borstendistanz nur etwa halb so groß wie die mittleren lateralen Borstendistanzen, um die Hälfte größer als die Weite der ventralen Paare und ungefähr doppelt so groß wie die Weite der lateralen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz sehr wenig kleiner als der halbe Körperumfang (am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 4 : 12 : 3 : 40$, dd = ca. $^7/_{15}$ u).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel sattelförmig, am 13.—18. Segment (= 6), am 13. und manchmal auch am 18. Segment schwächer entwickelt.

Männlicher Porus ventralmedian am 20. Segment, auf der Kuppe einer quer-ovalen Papille.

Samentaschenporus ventralmedian hinten am 11. Segment, auf der Kuppe einer quer-ovalen Papille, die etwas kleiner als die Papille des männlichen Porus ist.

Weibliche Poren lateral ungefähr am 14. Segment oder auf Intersegmentalfurche 14/15.

Akzessorische Pubertätsorgane als große, quer-ovale, unpaarige, ventralmediane intersegmentale Drüsenfelder ausgebildet; es finden sich bei einem

Exemplar deren 2, auf Intersegmentalfurche 15/16 und 16/17, bei dem anderen Exemplar deren 3, auf Intersegmentalfurche 15/16, 16/17 und 18/19.

Innere Organisation. Dissepiment 6/7—10/11 anscheinend mäßig stark verdickt, 5/6 und 11/12 schwach verdickt.

Darm: Ein verhältnismäßig großer Muskelmagen im 5. Segment, 3 unpaarige ventrale Chylustaschen von bocksbeutelförmiger Gestalt und bräunlicher Färbung im 9., 10. und 11. Segment, 1 Paar ziemlich einfache, dick ohrenförmige Kalkdrüsen im 13. Segment; Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Ein Paar ziemlich große, unregelmäßig- und dick-eiförmige Testikelblasen liegen im 11. Segment, ein Paar sehr lange Samensäcke ziehen sich von Dissepiment 11/12 durch viele Segmente nach hinten hin, bei dem näher untersuchten Exemplar etwa bis in das 50. Segment; der Anfangsteil dieser Samensäcke, etwa bis zum 26. Segment, ist dünn schlauchförmig; der hintere Teil etwa vom 27. bis zum 50. Segment ist dicker, segmental stark verbreitert, intersegmental stark eingeschnürt. Ein Paar Samenmagazine sind im 11. Segment eng an die Testikelblasen angeschmiegt, aber nicht in dieselben eingeschlossen. Die Samenmagazine besitzen eine unregelmäßige längliche Gestalt; die Samentrichter münden in die Testikelblasen ein.

Prostatenapparat: Die Euprostaten sind sehr schlank, ca. 12 mm lang und im Maximum, in der proximalen Hälfte, ca. 0,6 mm dick, stark muskulös glänzend. Etwa von der Mitte an nehmen sie distalwärts allmählich an Dicke ab, und zugleich auch wird der Muskelglanz schwächer, um gegen das bis etwa auf 0,1 mm an Dicke abnehmende distale Ende ganz zu schwinden. Die Euprostaten sind in einige unregelmäßige weite Schleifen, an deren Bildung sich zumal die dünneren distalen Hälften beteiligen, zusammengelegt und münden schließlich dicht nebeneinander in den vorderen Pol einer kleinen, etwa 0,4 mm langen und 0,25 mm breiten, flach-ovalen medianen Kopulationstasche ein. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Weibliche Geschlechtsorgane (Taf. XVIII, Fig. 64): Durch den Samentaschenporus hinten am 11. Segment gelangt man in einen sehr dünnen, etwa 2 mm langen, unpaarigen distalen Samentaschenschlauch (Fig. 64 *st*), der, unter geringen Schlängelungen etwas aus der Medianlinie herausweichend, sich im allgemeinen gerade nach hinten hinzieht; hinten im 13. Segment gabelt sich dieser Samentaschenschlauch und setzt sich damit in zwei etwas dickere Schläuche fort, die den Darm umfassen (Fig. 64 *st***) und sich oberhalb desselben unter Bildung eines spitzen Winkels wieder zu einem unpaarigen Schlauch vereinen; dieser unpaarige Samentaschenschlauch zieht sich zunächst in gleichförmiger geringer Dicke nach hinten hin, erweitert sich dann aber nach einem Verlauf von etwa 6 mm Länge zu einem großen, ca. 5 mm langen und im Maximum ca. $2^1/_2$ mm breiten, in den Intersegmentalbreiten stark verschmälerten, im ganzen schlank eichenblattförmigen Sack, einer Samentaschenampulle (Fig. 64 *st*), die sich bis ungefähr in das 26. Segment (bis zum Beginn der Verbreiterung der

Samensäcke) nach hinten hinzieht. Die untere, distale Partie des Spaltringes der Samentasche ist etwas erweitert und umschließt den größeren proximalen Teil eines zusammengerollten (geschlossenen?) Eitrichters (Fig. 64 *et*). Der distale Teil des Eitrichters und ein größerer Teil seiner Hinterseite ist frei; der distale Teil geht in einen mäßig langen, gerade gestreckten Eileiter (Fig. 64 *el*) über, die freie Hinterseite trägt einen nierenförmigen Eiersack (Fig. 64 *es*); in der dicken Wandung des distalen Teils der Hinterseite findet sich ein äußerlich nicht vorragendes, großes, längliches, unregelmäßig gestaltetes Samenkämmerchen, dessen Lumen distalwärts in das Lumen des Ausführganges einmündet, während es proximal fast bis an den Stiel des Eiersackes reicht. Ovarien und Ovarialblasen sind nicht beobachtet worden.

Bemerkungen: *Schubotziella anguana* unterscheidet sich von seinem sicheren (*Sch. dunguensis* n. sp.) und von seinem fraglichen (*Sch.? aberrata* [Mich.]) Gattungsgenossen durch die auffallend weite Entfernung zwischen den Begattungsporen. In dieser Hinsicht steht *Sch. anguana* überhaupt einzig in der Unterfamilie der Eudrilinen da. Nur in einer einzigen Gattung dieser Unterfamilie, nämlich in der Gattung *Hyperiodrilus*, rückt der Samentaschenporus so weit nach vorn wie bei *Schubotziella anguana*, oder auch noch um eine Segmentlänge weiter nach vorn; doch bleibt bei *Hyperiodrilus* die Entfernung zwischen den Kopulationsporen trotzdem geringer als bei *Schubotziella anguana*, da nicht zugleich auch der männliche Porus nach hinten rückt, sondern auf Intersegmentalfurche 17/18 verbleibt.

Gen. Eupolytoreutus.

1910, *Eupolytoreutus*, Michaelsen, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III, Zool. I, p. 71.

1913, *Eupolytoreutus* part. (exkl. *Eu. armatus*), Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 46.

Diagnose: Borsten ventral mehr oder weniger weit gepaart, dorsal enger gepaart. Kopulationsporen unpaarig; Samentaschenporus hinter dem männlichen Porus. Muskelmagen im 5., Chylustaschen im 9., 10. und 11., paarige Kalkdrüsen im 13. Segment. Holoandrisch; Penialborsten fehlen. Eileiter normal ausgebildet, gesondert ausmündend, proximal in geschlossene, mit Eiersack versehene Eitrichter übergehend, die durch Verbindungsschläuche mit den Gabel-Ästen eines zum Teil unpaarigen Samentaschenapparats kommunizieren.

Bemerkungen: Die Diagnose der Gattung *Eupolytoreutus* mußte zwecks Abtrennung des mit Penialborsten, und zwar Rollröhrenborsten, versehenen, von mir früher in dieser Gattung untergebrachten *Eutoreutus armatus* (Mich.) etwas geändert werden (Einfügung der Note: Penialborsten fehlen).

Eupolytoreutus Glanningi n. sp.

Tafel XVIII, Figur 61 und Textfigur 18.

Fundangabe: Nordost-Kamerun, in der Nähe von Gurin am Fluß Faro (ca. 9° 10′ nördl. Br., 12° 15′ östl. Lg.); Hauptmann GLANNING, 17. Juni 1903 (Mus. Berlin).

Vorliegend ein einziges, stark erweichtes Stück.

Äußeres. Dimensionen: Länge 220 mm, Dicke 3—5 mm, Segmentzahl ca. 330.

Körperform sehr schlank.

Färbung gleichmäßig hellgrau.

Kopf prolobisch.

Borsten ventral mäßig weit, dorsal mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, doppelt so groß wie die Weite der ventralen Paare, ungefähr 4 mal so groß wie die Weite der dorsalen Paare. Dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang (*aa* : *ab* : *bc* : *cd* = 4 : 2 : 4 : 1; *dd* = ca. $^1/_2$ *u*).

Fig. 18.
Eupolytoreutus Glanningi n. sp.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel ringförmig, am 14.—18. Segment (= 5).

Männlicher Porus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18, ein großer Querschlitz am Hinterrande einer undeutlichen Erhabenheit des ventral-medianen Teils des 17. Segments.

Weibliche Poren lateral nahe der Intersegmentalfurche 14/15.

Samentaschenporus ventralmedian auf Intersegmentalfurche 18/19, ein großer Querschlitz.

Akzessorische Pubertätsorgane: Vom Samentaschenporus auf Intersegmentalfurche 18/19 zieht sich eine scharfe ventralmediane Längsfurche nach hinten bis über das 23. Segment. Diese Längsfurche ist jederseits von einem schwach erhabenen Drüsenwall begleitet; diese Drüsenwälle vereinen sich, das Ende der Längsfurche bogenförmig umfassend, an Intersegmentalfurche 23/24, die sie ventralmedian etwas nach hinten ausbuchten.

Innere Organisation: Dissepiment 4/5—11/12 mäßig stark verdickt.

Darm: Ein großer Muskelmagen im 5. Segment. Die ventralen Chylustaschen im 9., 10. und 11. Segment zeigen eigentümliche Bildungsverhältnisse: Im 9. Segment findet sich eine einzige, verhältnismäßig enorm große, bocksbeutelförmige Chylustasche; auch im 11. Segment findet sich eine einzige unpaarige Chylustasche, die aber, wenn auch an und für sich nicht gerade besonders klein, doch viel kleiner als die des 9. Segments und von einfach-sackförmiger Gestalt ist; im 10. Segment findet sich dagegen ein Paar ventraler Chylustaschen, die medial eng aneinandergelegt, aber doch vollkommen, bis zur Basis, voneinander getrennt sind; sie machen den Eindruck, als seien sie durch einen bis zum Grund durch-

geführten Sagittalschnitt aus einer einzigen, unpaarigen entstanden, die ihrer Größe und Gestalt nach zwischen den ungeteilten unpaarigen Chylustaschen des 9. und 11. Segments gestanden hätte. Es ist mir zweifelhaft, ob die Paarigkeit im Bau dieses Organes vom 10. Segment ein Charakter der Art sei, oder ob man es hier mit einer, vielleicht als Atavismus zu deutenden Mißbildung zu tun habe. Ein Paar dicke, einfache, dick-nierenförmige, oberflächlich fast glatte Kalkdrüsen im 13. Segment.

Blutgefäßsystem: Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 11. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Testikelblasen fehlen. Zwei Paar dick bohnenförmige Samenmagazine frei im 10. und 11. Segment, an die Vorderseite von Dissepiment 10/11 und 11/12 angelehnt. Zwei Paar Samensäcke ragen von diesen Dissepimenten in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samensäcke sind oberflächlich fast glatt, die des vorderen Paares im 11. Segment mäßig groß und einfach-sackförmig, die des hinteren Paares ungefähr doppelt so groß, in eine breite, nach hinten (in das 13. Segment hinein?) ragende Zunge ausgezogen.

Prostatenapparat (Taf. XVIII, Fig. 61): Euprostaten (Fig. 61 *epr*) sehr groß, schlank zylindrisch, ca. 22 mm lang und $^5/_4$ mm dick, durch viele Segmente nach hinten ragend, dabei auch wohl in kurzer Strecke eine Schlinge oder Doppelschleife bildend. Die distalen Enden der Euprostaten verengen sich ohne scharfen Absatz zu ziemlich kurzen und zarten Ausführgängen, die hinten-seitlich in eine ziemlich große, quer-ovale, fast kugelige Kopulationstasche (Fig. 61 *kt*) mit dicker muskulöser Wandung eintreten. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Weiblicher Geschlechtsapparat (Taf. XVIII, Fig. 61): Der Samentaschenporus, ventralmedian auf Intersegmentalfurche 18/19, führt in eine unpaarige, mediane, dickwandig-muskulöse Samentasche (Fig. 61 *mst*) mit dickem, breitem distalen Teil und etwa halb so dickem, schlauchförmigem proximalen Teil ein. Während der dicke distale Teil „in situ" dicht hinter der Kopulationstasche des Prostatenapparates liegt, erstreckt sich der dünnere schlauchförmige Teil, die Kopulationstasche fest überspannend, gerade nach vorn hin. Zwei dünne, schlank zylindrische, stark muskulös glänzende akzessorische Schläuche (Fig. 61 *akz*) münden unter Verengung dicht neben einander in die Hinterseite der Samentaschenbasis ein. Etwa im 16. Segment geht die muskulöse Samentasche in einen ebenfalls unpaarigen und medianen dünnwandigen Samentaschenschlauch (Fig. 61 *zst*) über. An der Übergangsstelle entspringen ein Paar sehr große, keulenförmige, dünnwandige Samentaschendivertikel (Fig. 61 *dv*), die sich, an den Darm angeschmiegt, durch viele Segmente nach hinten erstrecken. Nicht nur der proximale Teil der dickwandigen Samentasche, sondern auch der hintere Teil des dünnwandigen Samentaschenschlauches und die Basis der Divertikel sind in Anschmiegung an die dicke Kopulationstasche stark verzerrt und etwas geknickt, und zwar nicht ganz symmetrisch. Zweifellos ist das Aussehen dieser Partie des weiblichen Geschlechtsapparates sehr abhängig von dem jeweiligen Erektions- oder Ruhezustand der Kopulationstasche. Vorn, etwa im

14. Segment, geht der hier etwas verengte unpaarige Samentaschenschlauch in ein Paar ungefähr ebenso dicke, kurze, gerade zur Seite gehende Gabel-Äste (Fig. 61 *ga*) über, deren Vorderränder ohne deutlichen Absatz ineinander übergehen und zusammen eine schwach geschweifte, median seicht ausgebuchtete Linie bilden. Aus den gerundeten seitlichen Enden dieser Gabel-Äste entspringt hinten-lateral in scharfem Absatz je ein viel dünnerer, mäßig langer Verbindungsschlauch (Fig. 61 *vs*) (proximaler Teil eines Eileiters), der bald, sich etwas verdickend, in den breiten medialen Pol eines abgeplattet bohnenförmigen geschlossenen Eitrichters übergeht. Der geschlossene Eitrichter (Fig. 61 *et*) setzt sich andererseits, lateral, in einen schlanken, mäßig langen Eileiter (Fig. 61 *el*) fort, der distal durch den weiblichen Porus der betreffenden Seite ausmündet. Samenkämmerchen konnte ich im weiblichen Ausführapparat nicht erkennen; doch kann ich nicht behaupten, daß sie nicht vorhanden seien. Der schlechte Erhaltungszustand des Untersuchungsmateriales erlaubte keine sichere Feststellung. Mit dem weiblichen Ausführapparat stehen noch weitere Organe in enger Verbindung. An der Hinterseite des geschlossenen Eitrichters sitzt ein ovaler Eiersack (Fig. 61 *es*), der dem Eitrichter an Größe fast gleichkommt. Ferner entspringt vorn aus dem lateralen Pol des Eitrichters ein dünner und dünnwandiger, langer zölomatischer Schlauch (Fig. 61 *zsch*), der, in ganzer Länge fest an das Dissepiment 13/14 angewachsen und den Darm überspannend, ohne Absatz in den der Gegenseite übergeht. Schließlich ist die Vorderseite des geschlossenen Eitrichters noch mit einer großen, eiförmigen, andererseits am Dissepiment 12/13 haftenden Ovarialblase (Fig. 61 *ob*) verwachsen. Innerhalb dieser Ovarialblase sitzt basal, d. h. an Dissepiment 12/13, ein Ovarium (Fig. 61 *ov*), das jedoch nur einen kleinen Teil der Ovarialblase einnimmt. Der größere Raum der Ovarialblase wird von einem Meganephridium ausgefüllt, dessen lang gestielter Flimmertrichter (Fig. 61 *nph*) in dem vorliegenden Präparat anscheinend direkt aus der Ovarialblase herausragt, deren Vorderwand ja mit dem Dissepiment 12/13 (Fig. 61 *ds* 12/13) identisch ist. Eine Kommunikation zwischen der Ovarialblase und dem geschlossenen Eitrichter war nicht nachzuweisen.

Bemerkungen: *Eupolytoreutus Glanningi* steht nicht nur geographisch, sondern auch morphologisch, nämlich wegen des Besitzes der beiden muskulösen Schläuche am hinteren, distalen Ende des Samentaschenapparats, etwas abseits von seinen Gattungsgenossen. Er scheint sich in beiden Hinsichten enger an die durch Penialborsten (Rollröhrenborsten) charakterisierte Gattung *Eutoreutus* anzuschließen. Ich habe diese fraglichen Beziehungen oben, unter den Bemerkungen zu Gattung *Eutoreutus* (p. 258), eingehender erörtert.

Fam. Glossoscolecidae.

Subfam. Alminae.

1902, *Alminae* Duboscq, in: Arch. Zool. expér. gén., 3. Ser. X, p. 7.

Diagnose: Borsten in regelmäßigen Längslinien, mehr oder weniger weit gepaart. Gürtel weit hinter den männlichen Poren beginnend; Samentaschenporen mehr oder weniger weit hinter den männlichen Poren, in der Regel in Gruppen zu mehreren, intersegmental in den Borstenlinien, etwaige überzählige zwischen den Borstenlinien. Ein Muskelmagen ist nicht ausgebildet.

Typus: Gen. *Alma* Grube (bis jetzt einzige Gattung).

Bemerkungen: In der Glossoscoleciden-Unterfamilie *Criodrilinae* stellte ich[1]) drei Gattungen (*Criodrilus*, *Sparganophilus* und *Alma*) zusammen, die „mutmaßlich" als die Wurzelgattungen der drei Hauptstämme der *Glossoscolecidae* (Unterfamilie *Glossoscolecinae*, *Hormogastrinae* und *Microchaetinae*) und der Familie *Lumbricidae* anzusehen seien, und welche durch das gemeinsame Merkmal „Muskelmagen rudimentär oder fehlend" von jenen Unterfamilien der Glossoscoleciden sowie von den Lumbriciden getrennt sind. Die *Glossoscolecinae*, *Hormogastrinae*, *Microchaetinae* und *Lumbricidae* sind voneinander hauptsächlich durch die Zahl und Lage der Muskelmagen und durch die Lage der Samentaschen unterschieden. Da aber Samentaschen bei zweien jener angeblichen Criodrilinen-Gattungen nicht gefunden waren, so versagte für diese Gattungen auch das zweite Merkmal, das eine genauere Feststellung der verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Muskelmagen-Glossoscoleciden und -Lumbriciden ermöglicht hätte. Nur für die mit Samentaschen ausgestattete Criodrilinen-Gattung *Sparganophilus* konnte eine engere Beziehung zu der Unterfamilie *Glossoscolecinae* festgestellt werden. Für die Gattungen *Criodrilus* und *Alma* blieb es fraglich, welcher Muskelmagen-Gruppe sie anzuschließen seien. Vor kurzem nun — diese Abhandlung war bereits abgeschlossen, und das vermeintlich fertige Werk lag in Fahnenabzügen der ersten Korrektur vollständig vor — entdeckte ich zunächst bei einer *Alma*-Art, dann bei weiterem Suchen auch bei fast allen anderen Arten wohlausgebildete Samentaschen. Diese Entdeckung und das eingehendere Studium der Samentaschen werfen plötzlich ein helles Licht auf die verwandtschaftlichen Beziehungen und zwingen mich, noch bei der Korrektur dieser Abhandlung umfangreiche Erörterungen, nicht nur spezielle, sondern auch allgemeine, in diese Abhandlung einzuschieben. Änderungen waren aber, abgesehen von der Unterfamilien-Überschrift, nicht nötig. Von besonderer Genugtuung war es mir, daß ich in der Erörterung über die Gruppenbildung innerhalb der Gattung *Alma* und zumal in der Anordnung der Tabelle zur Klarlegung dieser Gruppierungsverhältnisse nichts zu ändern

[1]) W. Michaelsen, in: Tierreich, X, 1900, p. 463 und in: Geogr. Verbreitung Oligoch., Berlin 1903, p. 126.

brauchte. Wie unter anderm die nachträglich eingefügte Tabelle über die Anordnung der Samentaschen zeigt, schmiegen sich die Charaktere der Samentaschen-Anordnung geradezu auffallend genau in das früher ausgearbeitete Gruppenschema ein.

Was zunächst die jetzt erkennbaren Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung *Alma* anbetrifft, so schmiegt sie sich eng an die Unterfamilie *Microchaetinae* an, deren terrestrische Formen (Gattungen *Microchaetus* und *Kynotus*) ganz auf Südafrika und Madagaskar beschränkt sind, während ihre aquatilen Gattungen im tropischen Ostafrika (*Callidrilus*) oder außerdem noch im Indo-Malayischen Gebiet (*Glyphidrilus*) vorkommen. Das Gebiet der Alminen schließt sich also westwärts eng an das Gebiet dieser aquatilen Microchätinen an. Man könnte versucht sein, die Gattung *Alma* in die Unterfamilie *Microchaetinae* einzuordnen; doch zeigt, abgesehen von dem abweichenden Charakter des Muskelmagens, die Anordnung der Samentaschen eine Besonderheit, die eine Absonderung von den Microchätinen befürwortet. Bei den Microchätinen liegen die Samentaschenporen bekanntlich hinter den Hodensegmenten, aber vor dem Segment der männlichen Poren, und zwar zu mehreren jederseits auf einer oder mehreren Intersegmentalfurchen, meist in den Borstenlinien, aber auch (überzählige) zwischen den Borstenlinien. Bei *Alma* zeigen die Samentaschen die gleiche Anordnungsweise, aber ihre Region ist nach hinten geschoben, so daß sie sämtlich hinter dem Segment der männlichen Poren liegen. Bei *A. eubranchiata* ist diese Verschiebung so beträchtlich, daß die Samentaschen, wie ja auch der Gürtel, dem Hinterende des Tieres (Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 217/218 bis 253/254) genähert sind.

Es tritt die weitere Frage an uns heran, ob nun *Alma* nach dieser Erkenntnis in der Unterfamilie *Criodrilinae* verbleiben kann, mit anderen Worten, ob sie tatsächlich als Wurzelgattung eines Glossoscolecinen-Stammes — jetzt also der Unterfamilie *Microchaetinae* — angesprochen und als solche den mutmaßlichen anderen Wurzelgattungen *Sparganophilus* und *Criodrilus* an die Seite gestellt werden darf. Diese Frage ist zu verneinen. Die Anordnung der Samentaschen weicht bei *Alma* von dem Allgemeinen und von allem Ursprünglichen weiter ab, als wir es in irgendeiner anderen Oligochätengruppe finden; sie stellt ein bizarres Extrem des Microchätinen-Charakters dar, das nicht als der Ausgangspunkt für diesen Microchätinen-Charakter hingestellt werden kann, sondern nur als etwas phyletisch Jüngeres, das sich aus dem ursprünglicheren Charakter der Microchätinen entwickelt hat. Das Fehlen des Muskelmagens, der zweite wesentlichere Charakter von *Alma*, darf demnach auch nicht als etwas Primäres, Wurzelhaftes aufgefaßt werden; dieser Charakter mag als Anpassung an die aquatile Lebensweise zu deuten sein.

Da nun *Alma* aus dem Verbande der Criodrilinen herauszunehmen, aber auch nicht wohl in die Unterfamilie *Microchaetinae* einzuordnen ist, so muß

eine besondere, an die Microchätinen anzuschließende Unterfamilie für sie angenommen werden.

Schon 1902 hat Duboscq eine besondere Unterfamilie für die Gattung *Alma* aufgestellt: die Unterfamilie *Alminae*. Duboscq begründet sie hauptsächlich mit der Eigenartigkeit der Geschlechtslappen. Ich meinerseits kann in der besonderen Gestaltung der Kopulationsorgane, die auch in verschiedenen Gattungen der Microchätinen charakteristische Formen annehmen, nur einen Gattungscharakter, keinen Unterfamiliencharakter anerkennen. Ich adoptiere deshalb die Unterfamilie *Alminae* Duboscq nur unter vollständiger Änderung der Diagnose, in der die Lage der Samentaschenporen und der Muskelmagen-Charakter die Hauptsache darstellen.

Gen. Alma.

1855, *Alma*, Grube, in: Arch. Naturg., XXI[1], p. 129.
1890, *Siphonogaster* + *Digitibranchus*, Levinsen, in: Vid. Meddel., 1889, p. 319, 321.
1895, *Alma*, Michaelsen, in: Abh. Ver. Hamburg, XIII, p. 7.

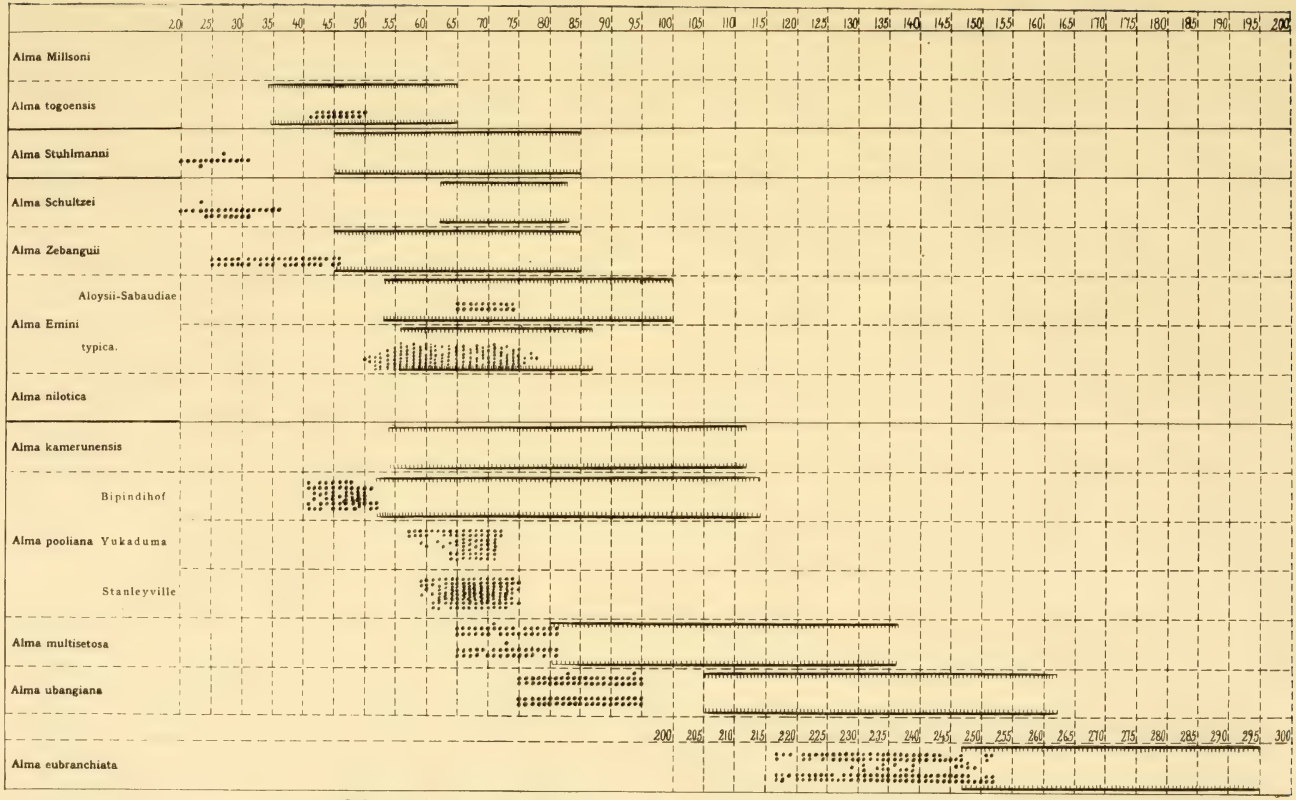
Die Sammlungen, die dieser Abhandlung zugrunde liegen, enthalten ein sehr reiches Material von Arten der Gattung *Alma*. Die hierdurch gebotene günstige Gelegenheit und die Notwendigkeit, diese zum Teil neuen Arten mit den bereits bekannten zu vergleichen, veranlaßte mich, die Gattung *Alma* einer Revision zu unterziehen, und zu versuchen, sie in engere Gruppen zu ordnen. Zu dieser allgemeineren Behandlung dieser Oligochätengruppe glaube ich um so mehr berechtigt zu sein, als mir von fast allen älteren und neueren Arten typische Stücke zur Untersuchung vorliegen, nämlich von 11 der nach meiner jetzigen Kenntnis anzuerkennenden 12 Arten. Nur von einer einzigen Art, von *Alma Millsoni* (Bedd.), steht mir kein Material zur Verfügung, und nur von einer einzigen anderen Art, von *A. nilotica* Grube, nur Exemplare ohne Geschlechtslappen oder mit unvollkommen ausgebildeten. Bei diesen beiden Arten muß ich mich also auf die Angaben anderer Autoren, Beddard und Levinsen, die geschlechtsreife Stücke dieser Arten untersuchen konnten, verlassen. Zur Erleichterung der Übersicht über die 12 *Alma*-Arten stelle ich die hauptsächlichsten für die systematische Gliederung innerhalb der Gattung bedeutsamen Charaktere in einer Tabelle (p. 280) zusammen. Ich sehe bei den folgenden Erörterungen davon ab, die verschiedenen Merkmalskategorien in der sonst üblichen Reihenfolge zu besprechen, ich nehme vielmehr diejenigen, die mir für die Gruppierung der Arten am bedeutsamsten erscheinen, vorweg. Auch von einer Erörterung der inneren Organisation, die bei dieser Gattung sehr einförmig zu sein scheint, sehe ich sowohl bei diesen allgemeinen Erörterungen wie auch bei der später folgenden Beschreibung der neuen und der weniger bekannten Arten ab.

Gruppen: Als Merkmal für gewisse Gruppen innerhalb der Gattung scheint mir in erster Linie die Gestalt und Ornamentierung der in den Geschlechtsborsten-Näpfchen an den Geschlechtslappen sitzenden Geschlechtsborsten bedeutsam

zu sein. Nach diesen Geschlechtsborsten können wir zunächst zwei größere Gruppen sondern, nämlich die Gruppe mit lanzenförmigen, glatten, ornamentlosen und die Gruppe mit stiftförmigen, mit engen Ringelreihen sehr zarter Spitzchen bewaffneten Geschlechtsborsten. Zu der ersten Gruppe (*A. Emini*-Gruppe) gehören *A. Zebanguii* Duboscq, *A. Emini* (Mich.) [= *A. Aloysii-Sabaudiae* Cogn.], *A. nilotica* Grube und *A. Schultzei* n. sp.; zur zweiten Gruppe (*A. pooliana*-Gruppe) gehören *A. ubangiana* n. sp., *A. pooliana* Mich., *A. multisetosa* n. sp., *A. eubranchiata* Mich. und auch wohl *A. kamerunensis* n. sp., wenngleich diese letztere in der Gestalt der Geschlechtsborsten (nicht in deren Ornamentierung) etwas von ihren Gruppengenossen abweicht und zu den lanzenförmigen oder den spatelförmigen hinneigt. Noch mehr als *A. kamerunensis* neigen zwei andere Arten, *A. togoënsis* n. sp. [= *A. Millsoni* Mich. 1913] und zumal *A. Millsoni* (Bedd.) zu der ersten Gruppe mit lanzenförmigen Geschlechtsborsten hinüber, während sie sich andererseits durch Vorhandensein einer Ornamentierung der Geschlechtsborsten, die aber von der bei der *A. pooliana*-Gruppe abweicht, an diese Gruppe mit stiftförmigen Geschlechtsborsten anschließt. *A. Millsoni* und *A. togoënsis* bilden also eine vermittelnde Gruppe (*A. Millsoni*-Gruppe), zu der vielleicht auch noch *A. kamerunensis* gerechnet werden könnte. Eine vierte Gruppe (*A. Stuhlmanni*-Gruppe) bildet schließlich die einzelne Art *A. Stuhlmanni* Mich. mit glatten, S-förmig gebogenen, drehrunden Geschlechtsborsten, die von den normalen Körperborsten nur wenig abweichen. Betrachten wir nun die übrigen Charaktere unter Berücksichtigung dieser Gruppierung.

Was zunächst die Dimensionen anbetrifft, so sind die Tiere der *A. pooliana*-Gruppe meist sehr groß, was zumal bei Betrachtung ihrer maximalen Dicke in die Augen fällt. Allerdings bildet gerade *A. pooliana* eine Ausnahme, insofern sie im Maximum nur 5 mm dick ist bei einer Länge von etwa 200 mm. Die übrigen Arten dieser Gruppe erlangen dagegen eine maximale Dicke von 7—12 mm. Die geringste Dicke dieser Arten (mit Ausnahme von *A. pooliana*) wird von keiner Art der anderen Gruppen erreicht. Besonders klein ist die einzige Art der *A. Stuhlmanni*-Gruppe. In der *A. Emini*-Gruppe fällt eine Größenangabe gewissermaßen aus dem Rahmen der Normalgrößen heraus; das ist die maximale Länge von *A. nilotica* (350 mm). Ich weiß nicht mehr, aus welcher Quelle diese neuere Zusammenstellung im „Tierreich" (p. 466: Länge 150—350mm) stammt. Diese maximale Länge steht zu der maximalen Dicke (5 mm) so gar nicht in Harmonie. Vielleicht handelt es sich hier um die Maße eines stark gestreckten lebenden Tieres, dessen Dimensionen bei diesen vergleichenden Betrachtungen nicht in Frage kommen dürften; vielleicht auch liegt ein Schreib- oder Druckfehler jener Angabe (bis 350 mm) zugrunde. Das größte mir vorliegende Stück, dessen Geschlechtslappen allerdings erst zur Hälfte entwickelt sind, zeigt folgende Dimensionen: Länge 185 mm, maximale Dicke 4 mm, Segmentzahl ca. 425. Da die Geschlechtslappen aber bereits halb ausgebildet sind, so ist dieses Tier mit großer Wahrscheinlichkeit als nahezu ausgewachsen anzusehen.

	Dimensionen			Kiemen	Gürtel	Geschlechtslappen					Geschlechtsborsten	
	maxim. Länge in mm	maxim. Dicke in mm	Segmentzahl ca.		deutl. ausgebild. an Segment	Ansatz an Segment	Länge im Verhältn. z. Vorderkörp.	Stielpapillen	Geschlechtsborstennäpfch. Ungef. Anzahl	Geschlechtsborstennäpfch. Anordnung	Gestalt	Ornamentierung
A. Millsoni	130	4	?	nicht vorhanden	?	18—19	= $^1/_2$	nicht vorhanden	10 (+?)	(1 Paar od. 1 Paar Gruppen nahe dem distalen Ende? und) 2 Längsreihen	undeutlich lanzenförmig, langschaftig spatelförmig	gezähnte Halbringel
A. togoënsis	> 170	$4^1/_2$	> 194		35—49 36—63	$^2/_3$18—$^2/_3$19	< 1		12	1 Paar Gruppen von 2—7 zusammengedrängten nahe dem distal. Ende und 2 spärl. Längsreihen	schmal spatelförmig, Stiel etwas länger als Spatelspreite	zerstreute, schlanke, mäßig große Spitzchen
A. Stuhlmanni	170	3	258		40—71 52—71 47—79 45—85	$^1/_2$18—$^1/_2$20	< $^1/_2$	1	2	1 Paar nahe dem distalen Ende	gewöhnliche S-förmige Hakenborsten	
A. Schultzei	150	3	240	winzig fadenförmig, am Afterrande	63—82 65—87	$^1/_2$18—$^2/_3$19	< 1	nicht vorh.	10—11	1 Paar nahe dem distalen Ende und 2 Längsreihen	lanzenförmig	fehlt
A. Zebanguii	130	4	288	nicht vorhanden	45—85	$^1/_2$18—$^1/_2$20	< 1	1—2	6—7			
A. Emini	220	6	407		56—87 50—93 53—100	$^1/_2$18—$^1/_2$20	> 1	2—3	18—23	2 Längsreih., die d. Vorderkante weit unterbroch., z. T. weit proximalwärts gerückt u. zusammengedrängt		
A. nilotica	185 (350?)	5	480	dick fadenförmig, a. d. Rückseite des Hinterkörpers	?	$^1/_3$18—$^1/_3$20	< 1	1	36	3—4 Längsreihen		
A. kamerunensis	> 160	12	> 130	?	54?—112	18—20	fast 2	2—3	23—24	2 Längsreihen	stiftförmig, distal sehr wenig abgeplattet und verbreitert	dichte Ringelreihen sehr zarter Spitzchen
A. pooliana	200	5	298	nicht vorhanden	52—112	$^1/_3$18—$^1/_3$20	> 1	2	24—33	Gruppe unregelmäßig zerstreuter nahe dem distalen Ende und 2 Längsreihen	schwach abgeplattet, stiftförmig	
A. multisetosa	> 240 (310?)	8	> 200 (400?)	nicht vorhanden	80—136	$^1/_2$18—$^1/_2$20	> 1	2	220	unregelmäßig zerstreut		
A. ubangiana	380	7	600		101—159	24—26	> 2	2	30	2 Längsreihen		
A. eubranchiata	420	8	450	verzweigte dickfädige Büschel an der Rückseite des Hinterkörpers	225—268 230—275 226—278 247—295	$^1/_3$19—$^1/_5$20 ($^1/_3$20—$^1/_5$20)	fast 1	1	28	6 unregelmäßige Längsreihen		



Schema der Lage des Gürtels und der Anordnung der Samentaschen.

(Seitenansicht! Die untersten Reihen liegen in Borstenlinie *a*, die obersten in Borstenlinie *d*.)

In der Gestaltung des Kopfes und in der Körperform sind kaum Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten zu bemerken. Der After, in der Regel rücken-endständig, scheint manchmal rein endständig zu sein.

Auch die Anordnung der Borsten zeigt nur geringe Unterschiede, hauptsächlich darin bestehend, daß sie am Mittel- und Hinterkörper mäßig weit oder enger gepaart sein können.

Von besonderem Interesse ist das Auftreten von Kiemen bei einzelnen Arten dieser Gattung, und zwar bei Arten, die ganz verschiedenen Gruppen der Gattung anzugehören scheinen, sodaß von einer näheren Verwandtschaft dieser Arten untereinander kaum die Rede sein kann und an eine generische Absonderung dieser Kiementiere nun gar nicht zu denken ist. Die Stellung und Form der Kiemen ist bei den drei Arten, bei denen sie bis jetzt beobachtet sind — das Hinterende von *A. kamerunensis* ist unbekannt — verschieden. Bei *A. Schultzei* sind es winzige fadenförmige Anhänge am Rande des rücken-endständigen Afters, bei *A. nilotica* und *A. eubranchiata* dick fadenförmige, zu mehreren nebeneinanderstehende (*A. nilotica*) oder federförmig aus einem Haupt-Ast hervorgehende (*A. eubranchiata*) Anhänge an der Rückenseite vieler Segmente des Hinterkörpers. Diese beiden letzten Arten stehen einander also in der Gestaltung des Kiemenapparats näher. Aber *A. eubranchiata* gehört zu der *A. pooliana*-Gruppe (mit ornamentierten Stiftborsten) und *A. nilotica* wie auch *A. Schultzei* zur *A. Emini*-Gruppe (mit glatten Lanzenborsten). Es mag die Frage aufgeworfen werden, ob die oben durchgeführte Gruppierung nach der Gestaltung der Geschlechtsborsten nicht zugunsten einer Gruppierung nach der Ausstattung mit Kiemen abzuändern sei. Ich stelle die Erörterung dieser Frage bis nach Besprechung der übrigen Charaktere zurück.

Der Charakter der Gürtel-Erstreckung steht im allgemeinen in guter Harmonie mit der Gruppierung nach den Geschlechtsborsten. Am weitesten vorn liegt der Gürtel bei einer der beiden Arten der *A. Millsoni*-Gruppe, bei *A. togoënsis* (bei der anderen Art dieser Gruppe unbekannt!). Bei der zweiten Gruppe, der *A. Stuhlmanni*-Gruppe, liegt sowohl der Beginn wie das Ende des Gürtels weiter hinten als bei der *A. Millsoni*-Gruppe. Bei der dritten Gruppe (*A. Emini*-Gruppe) ist das Zurückspringen des Gürtels gegenüber der vorigen Gruppe nicht ganz so scharf durchgeführt, wenn auch meist erkennbar. Auffallend ist das Zurückspringen wieder bei der letzten, der *A. pooliana*-Gruppe, wenigstens soweit das Hinterende des Gürtels in Frage kommt; er reicht bei dieser *A. pooliana*-Gruppe stets weiter nach hinten als bei der *A. Emini*-Gruppe. Die folgende tabellarische Zusammenstellung mag diese Verhältnisse der Gürtellage verdeutlichen:

	Beginn des Gürtels in der Region vom	Ende des Gürtels in der Region vom
A. Millsoni-Gruppe	35.—36. Segment,	49.—63. Segment.
A. Stuhlmanni-Gruppe	40.—52. „	71.—85. „

	Beginn des Gürtels in der Region vom	Ende des Gürtels in der Region vom
A. Emini-Gruppe	45.—65. Segment	82.—100. Segment
A. pooliana-Gruppe	52.—247. ,,	112.—295. ,,

Auch die Geschlechtslappen ergeben einige für die Gruppierung beachtenswerte Charaktere. Die Basis der Geschlechtslappen nimmt meist das 19. Segment und mehr oder weniger große Teile des 18. und des 20. ein. Ausnahmen von dieser Regel bilden zunächst die beiden Arten der *A. Millsoni*-Gruppe, sowie *A. Schultzei* der *A. Emini*-Gruppe, bei denen die Geschlechtslappen mehr oder weniger große Teile des 18. und des 19. Segments einnehmen; ferner *A. eubranchiata* der *A. pooliana*-Gruppe, bei der sie auch nur Teile zweier Segmente einnehmen, aber hier des 19. und 20. oder (ausnahmsweise) des 20. und 21. Segmentes. Bemerkenswert ist schließlich bei *A. ubangiana* der *A. pooliana*-Gruppe die weite Verschiebung der Geschlechtslappen nach hinten, bis auf das 24.—26. Segment. Die Länge der Geschlechtslappen ist besonders groß in der *A. pooliana*-Gruppe, nur bei einer Art dieser Gruppe, *A. eubranchiata*, etwas geringer als die des Vorderkörpers, sonst aber beträchtlich größer, bis mehr als doppelt so groß wie die des Vorderkörpers. Bei den anderen Gruppen sind dagegen die Geschlechtslappen fast durchweg kürzer als der Vorderkörper, zum Teil sogar kürzer als der halbe Vorderkörper; hier bildet nur *A. Emini* eine Ausnahme, insofern ihre Geschlechtslappen deutlich länger als der Vorderkörper sind. Die meisten *Alma*-Arten sind mit dicken Papillen am Stielteil der Geschlechtslappen ausgestattet. Die Zahl dieser Papillen ist etwas verschieden, manchmal bei einer Art etwas schwankend; das Maximum scheint die Zahl 3 zu sein. Nur die beiden Arten der *A. Millsoni*-Gruppe und *A. Schultzei* der *A. Emini*-Gruppe besitzen keine derartige Papillen. Beachtenswert ist, daß sich *A. Schultzei* auch in anderer Beziehung (Ansatz der Geschlechtslappen) an die *A. Millsoni*-Gruppe anschließt. Was schließlich die Geschlechtsborsten-Näpfchen anbetrifft, so könnte man versucht sein, ihrer Zahl und Anordnung einen besonderen systematischen Wert beizumessen, zumal etwa auch dem Vorkommen eines besonderen Paares in der Einsenkung nahe dem distalen Ende. Diese letztere Bildung tritt nur in der *A. Stuhlmanni*-Gruppe und bei einigen Arten der *A. Emini*-Gruppe auf, ferner in einer besonderen Form (Gruppenpaar statt ein Paar einzelner) bei der *A. Millsoni*-Gruppe (bei beiden Arten dieser Gruppe?). Die Anordnung der Geschlechtsborsten-Näpfchen, ob zerstreut oder in zwei oder mehr Längsreihen, scheint nicht von tieferer systematischer Bedeutung zu sein. Die Gestalt und Ornamentierung der Geschlechtsborsten ist schon oben besprochen worden.

Wie schon oben erwähnt, fügt sich auch die neuerdings von mir erkannte[1]) Anordnung der Samentaschenporen auffallend gut in das obige Gruppen-

[1]) Dieser Abschnitt ist erst bei der ersten Korrektur ohne Änderung des vorhergehenden eingefügt, wie alle Abschnitte, die von den Samentaschen handeln.

schema ein. Auch in dieser Hinsicht steht die *A. pooliana*-Gruppe am äußersten Ende der Entwicklungsreihe. Bei dieser Gruppe nehmen die Reihen der Samentaschenporen jederseits die sämtlichen Borstenlinien *a* bis *d* ein, und zwar sind sie, von einigen überzähligen abgesehen, auf diese Borstenlinien beschränkt (*A. multisetosa* und *A. ubangiana*), oder sie bilden sich durch Einfügung überzähliger zwischen den Borstenlinien *b* und *c* zu mehr oder weniger geschlossenen Querreihen jederseits zwischen den Borstenlinien *a* und *d* aus (*A. pooliana* und *A. eubranchiata*). Die Region der Samentaschen ist bei dieser Gruppe stets weit nach hinten geschoben, ihr Anfang zum mindesten bis auf Intersegmentalfurche 44, im Extrem, bei *A. eubranchiata*, bis auf den Hinterkörper. Das hintere Ende der Samentaschenregion erreicht den Gürtelanfang nicht ganz (bis auf wenige Segmentlängen) oder fällt in kurzer Strecke mit dem vorderen Teil der Gürtelregion zusammen. Bei den drei anderen Gruppen sind die Samentaschenporen, abgesehen von überzähligen, auf die Linien der ventralen Borsten, *a* und *b*, beschränkt, bei der *A. Stuhlmanni*-Gruppe anscheinend sogar nur auf eine derselben, die Borstenlinie *b* (wenn man nämlich den an einer einzigen Intersegmentalfurche beobachteten Porus in Borstenlinie *a* als überzähligen betrachtet). Nur bei einer Form, der *A. Emini* f. *typica*, bilden zahlreiche überzählige Poren verbindende Querreihen, und zwar ventral zwischen den Poren der Borstenlinien *a*, wobei sich dann auch noch einige überzählige oberhalb der Borstenlinien *b* an die Querreihen anschließen. Was die Porenregion anbetrifft, so beginnt sie in der *A. Stuhlmanni*-Gruppe ziemlich dicht hinter dem Segment der Geschlechtslappen und endet hier ziemlich weit vor dem Gürtel. Diese Gruppe kommt also in der Anordnung der Samentaschenporen dem Ursprünglichen am nächsten. Auch bei einigen Arten der *A. Emini*-Gruppe beginnt die Samentaschenregion dicht (*A. Schultzei*) oder ziemlich dicht (*A. Zebanguii*) hinter dem Segment der Geschlechtslappen, bei einer anderen Art dieser Gruppe (*A. Emini*) dagegen viel weiter hinten, sodaß die Samentaschenregion fast ganz (f. *typica*) oder ganz (var. *Aloysii-Sabaudiae*) in die Gürtelregion fällt. Diese letztere Anordnung findet sich auch bei der einzigen daraufhin untersuchten Art der *A. Millsoni*-Gruppe, bei *A. togoënsis*.

Zusammenfassung: Am schärfsten umschrieben ist die *A. pooliana*-Gruppe, zunächst durch die Gestalt (*A. kamerunensis* etwas abweichend) und sehr charakteristische Ornamentierung der Geschlechtsborsten, dann aber auch durch die beträchtlichen Körperdimensionen (Ausnahme: *A. pooliana*), durch die weit nach hinten gehobene Lage des Gürtels (Übergänge zu anderen Gruppen: *A. pooliana* und vielleicht auch *A. kamerunensis*), die beträchtliche Länge der Geschlechtslappen und die in anderen Gruppen nur ausnahmsweise erreichte beträchtliche Zahl der Geschlechtsborsten-Näpfchen. Nur in dieser Gruppe kommt eine Verschiebung der Geschlechtslappen nach hinten vor. Eine Sonderstellung in dieser Gruppe nimmt *A. eubranchiata* ein, bei der der Gürtel sogar beträchtlich über die Mitte des Körpers hinaus nach hinten gerückt ist, ein Fall,

der meines Wissens einzig dasteht. Auch die Anordnung der Samentaschen ist für diese Gruppe sehr charakteristisch.

Eine Gegensätzlichkeit zu dieser Gruppe bildet, zumal in der niederen Zahl der Gürtelsegmente, dann aber auch in der vorgeschobenen Stellung sowie der Kürze der Geschlechtslappen die *A. Millsoni*-Gruppe. In Hinsicht auf die Gestalt und Ornamentierung der Geschlechtsborsten ist diese Gruppe nicht besonders charakteristisch; die Gestalt der Geschlechtsborsten neigt in einer der beiden Arten (*A. Millsoni*) mehr zu der *A. Emini*-Gruppe, in der anderen Art (*A. togoënsis*) mehr zu der *A. pooliana*-Gruppe (speziell zu der etwas abweichenden *A. kamerunensis*) hin, und die Ornamentierung erinnert an die der *A. pooliana*-Gruppe, wenn sie auch nicht mit der bei dieser Gruppe ganz übereinstimmt. Man könnte vielleicht diese Geschlechtsborsten der *A. Millsoni*-Gruppe als den Ausgangspunkt für die verschiedenen Geschlechtsborsten der *A. pooliana*- und der *A. Emini*-Gruppen ansehen, und damit der *A. Millsoni*-Gruppe eine Stellung am Wurzel-Ende der Gattung *Alma* anweisen. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die *A. Stuhlmanni*-Gruppe anscheinend noch ursprünglichere Geschlechtsborsten besitzt, die sich kaum von den normalen Körperborsten unterscheiden (s. unten!). Die *A. Millsoni*-Gruppe ist auch noch durch das Fehlen von Papillen am Stiel der Geschlechtslappen charakterisiert, ein Merkmal, das sonst nur noch bei *A. Schultzei* der *A. Emini*-Gruppe auftritt.

Die *A. Stuhlmanni*-Gruppe steht wegen der einfachen Gestalt der kaum von den normalen Borsten abweichenden Geschlechtsborsten ganz isoliert da, während sie in der Lage des Gürtels eine Zwischenstellung zwischen der *A. Millsoni*-Gruppe und den übrigen Gruppen einnimmt. Ob man dem ersteren oder dem letzteren Charakter eine größere Bedeutung beimessen will, mit anderen Worten, ob man sie wegen der ursprünglicheren Gestalt der Geschlechtsborsten an die Wurzel des *Alma*-Stammes setzen will, muß einstweilen dem subjektiven Ermessen überlassen bleiben. In der Stellung der Geschlechtslappen und in dem Besitz von Stielpapillen an den Geschlechtslappen schließt sich die *A. Stuhlmanni*-Gruppe mehr als die *A. Millsoni*-Gruppe den übrigen Gruppen an.

Die *A. Emini*-Gruppe ist schließlich durch die eigentümliche Gestaltung der Geschlechtsborsten scharf umschrieben. Nur eine Art der *A. Millsoni*-Gruppe, nämlich *A. Millsoni* selbst, zeigt in ihren Geschlechtsborsten eine Hinneigung zu jener charakteristischen Form. In der Gürtellage bildet die *A. Emini*-Gruppe eine Zwischenstellung zwischen der *A. pooliana*-Gruppe einerseits und den *A. Stuhlmanni*- und *A. Millsoni*-Gruppen andererseits. Eine Ausnahmestellung nimmt in dieser Gruppe *A. nilotica* ein, und zwar wegen ihrer an *A. eubranchiata* der *A. pooliana*-Gruppe erinnernden Kiemen. Es liegt der Gedanke nahe, diese beiden Arten wegen der Ausstattung mit dick fadenförmigen Kiemen an der Rückenseite des Hinterkörpers in eine besondere Gruppe zu stellen. Zweifellos sind die Kiemen dieser beiden Arten, wenngleich etwas verschieden, als homologe Organe anzusehen, während die Kiemen der *A. Schultzei* jenen nur fraglicherweise

beigeordnet werden können. Leider ist uns einer der maßgebendsten Charaktere der *A. nilotica*, die Gürtellage, unbekannt. Sollte es sich herausstellen, daß diese ägyptische *Alma* sich hierin an *A. eubranchiata* mit ihrer ganz alleinstehenden Gürtellage anschließt, so würde ich für eine Absonderung dieser beiden Arten und ihre Zusammenfassung zu einer besonderen Gruppe sprechen, trotzdem die Geschlechtsborsten einmal genau mit denen der *A. Emini*-Gruppe, das andere Mal genau mit denen der *A. pooliana*-Gruppe übereinstimmen. Jedenfalls ist die Gürtellage neben den Charakteren der Geschlechtsborsten als das wesentlichste Merkmal für die Gruppierung der Arten anzusehen. Das geht schon aus folgender Tatsache hervor: Ordnet man die Arten, deren Gürtellage bekannt ist, nach den Segmentnummern der hinteren Gürtelgrenze, so ergibt sich zugleich eine fast genaue Zusammenstellung nach den Geschlechtsborsten-Gruppen. Eine durchaus genaue Übereinstimmung würde sich ergeben, wenn man an Stelle der beiden verschiedenen Angaben für *A. Schultzei* (82 und 87) eine mittlere Ziffer, nämlich 85, stellte.

Geographische Verbreitung: Die Gattung *Alma* ist ganz auf das tropische und subtropische Afrika beschränkt. Sie geht im Norden einerseits in Unterägypten bis an die Küste des Mittelländischen Meeres, anderseits bis zum Gambia, während sie südwärts im mittleren Sambesi ihre Gebietsgrenze findet. Westwärts dringt sie überall bis in die Küstendistrikte am Atlantischen Ozean vor. (Mc Carthie-Insel im Gambia, Duala am Kamerun-Fluß, Kuka Muna im Flußgebiet des Chiloanga); ostwärts dagegen scheint sie die Küstendistrikte am Indischen Ozean freizulassen; die östlichsten Fundorte sind: Nildelta und Unterlauf des Nils, Weißer Nil, Victoria Nyanza und Wembere-Steppe in Deutsch-Ostafrika (4° 10′ südl. Br., 34° 10′ östl. Lg.), Distrikt des Lufuko-Flusses westlich am Tanganjika-See und mittlerer Sambesi bei den Victoria-Fällen. Östlich von dieser Fundortsreihe sind keine *Alma*-Arten angetroffen worden; hier liegt indessen das Gebiet anderer aquatiler Glossoscoleciden-Gattungen, nämlich der Gattungen *Callidrilus* (Küstendistrikte von Deutsch-Ostafrika und von Mozambique) und *Glyphidrilus* (Küstendistrikt von Deutsch-Ostafrika, Vorder-Indien und Malayisches Gebiet). Es scheint demnach, als ob die aquatilen Gattungen der Alminen (*Alma*) und der Microchätinen (*Callidrilus* und *Glyphidrilus*) sich gegenseitig ausschlössen. Ähnliche Verbreitungsverhältnisse finden wir übrigens in Amerika, wo die Gebiete der aquatilen Gattungen der Criodrilinen (*Criodrilus* in Südamerika bis Costa Rica) und der Glossoscolecinen (*Sparganophilus* in Nordamerika bis Guatemala) sich berühren, ohne sich auch nur in geringer Strecke zu durchdringen. Die meisten Arten der Gattung *Alma* sind bis jetzt wenigstens nur in einer Örtlichkeit gefunden worden, scheinen also eine geringe Verbreitung zu besitzen. Sehr weit verbreitet sind dagegen die Arten *A. Stuhlmanni* (Uganda, westliches Deutsch-Ostafrika, nordöstlicher Distrikt von Belgisch-Kongo und Gambia) und *A. Emini* (Tongo am Weißen Nil bis Lufuko-Fluß westlich vom Tanganjika-See).

Biologisches: Trotzdem die Gattung *Alma* in Distrikten vorkommt, in der biologische Forschungen bequem auszuführen sind, nämlich in Unterägypten in der nächsten Umgebung der Hauptstadt, und trotzdem verschiedene Zoologen (Rüppell, Michaelsen, Kraepelin, Rea) *Alma nilotica* in ihrem natürlichen Vorkommen beobachtet haben, so liegen doch keine direkten Beobachtungen über die Fortpflanzungsverhältnisse dieser Tiere vor. Dieses negative Ergebnis der Nachsuche beruht wohl hauptsächlich darauf, daß die Geschlechtsperiode dieser Tiere jahreszeitlich beschränkt ist und in die heißen Sommermonate fällt, während man in der klimatisch angenehmeren Winterzeit nur unreife Tiere finden kann. Wir sind also in Fragen der Geschlechtsverhältnisse dieser Tiere fast ganz auf gelegentlich gesammeltes Spiritusmaterial angewiesen; dieses aber ist recht vollständig, nachdem nun die neue Sammlung Dr. A. Schultzes auch Kokons dieser Tiere zu unserer Kenntnis bringt. Das Bemerkenswerteste an diesen Kokons ist die verhältnismäßig große Zahl der Embryonen, die sie enthalten. (Ich zählte in einem Kokon deren 32!) Dieser Umstand ist besonders günstig für die Ausbreitung der Art, genügt doch schon die Überführung eines Kokons oder eines begatteten Individuums zur Besiedelung eines neuen Gebiets, wie ich im allgemeinen schon früher ausführte[1]). Diese große Zahl der Nachkommen von einem einzigen Vermehrungsakt ist auch für die Fortpflanzung am alten Platze von großer Bedeutung, gewährleistet sie doch die Erhaltung der Art an diesem Platze, auch wenn die ganze Eltergeneration nach der Geschlechtsperiode zugrunde ginge. Manche Beobachtungen scheinen dafür zu sprechen, daß dies tatsächlich wenigstens an gewissen Örtlichkeiten der Fall ist. *A. nilotica* z. B. lebt in Örtlichkeiten (Teich bei Bedraschin in der Nähe von Kairo und in Gräben bei Kairo), die während der Zeit des Niedrigwasserstandes fast ganz austrocknen, sodaß für eine größere Gesellschaft erwachsener *A. nilotica*, wenigstens für die enorme Masse der Tiere, die ich im Januar und Februar hier fand, sicher nicht genügender Raum übrigbleibt. Der größte Teil der erwachsenen Würmer geht also sicherlich beim Zurückgehen des Wasserstandes zugrunde, wahrscheinlich sämtliche Tiere. Hierfür spricht die Tatsache, daß so viele Kollektionen von *Alma*-Arten nur junge Tiere enthalten. Die von Rüppell im November gesammelten Originale sind sämtlich ganz junge Tiere, noch nicht einmal halb so lang wie halbreife Stücke; einige Dutzend Exemplare, die ich im Januar 1896 bei Kairo fand, waren sämtlich beträchtlich größer, aber noch jugendlich; Hunderte, die ich bei Bedraschin Anfang Februar desselben Jahres sah, waren fast ausgewachsen, doch war nicht ein Exemplar mit Geschlechtslappen darunter, wenngleich zwei schon die Spuren derselben in der ventralen Verkürzung der Segmente 18—20, in dem Verlust gewisser Borsten dieser Segmente sowie im Auftreten kleiner weißlicher Warzen zeigten; unter einigen anscheinend ausgewachsenen Stücken, die Kraepelin Anfang April des Jahres 1899 bei Bedraschin fand, war dagegen eines mit deutlicherer Spur von Geschlechtslappen (1,8 mm

[1]) W. Michaelsen, Die geographische Verbreitung der Oligochäten, Berlin, 1903, p. 9.

lang bei einer Breite von 1,2 mm). Wahrscheinlich fällt die Geschlechtsperiode in die Sommermonate. Wünschenswert wäre die Beobachtung der *A. nilotica* in diesen bequem zu erreichenden Örtlichkeiten während eines ganzen Jahreskreislaufes.

Eine weitere Frage betrifft die Tätigkeit der Geschlechtslappen. Sie dienen wohl zur Übertragung der Samenmassen auf die Samentaschen und zur Herstellung der Spermatophoren und zu deren Anheftung an die Körperwand des Gatten[1]). Einer festen Aneinanderlegung der beiden Gatten bedarf es hierzu wohl kaum; bei der Länge und Dehnbarkeit der Geschlechtslappen würden sie ihre Tätigkeit auch bei einer gewissen Entfernung der sich begattenden Tiere ausführen können. Recht bedeutsam für die Art der Begattung erscheint mir die so enorm weit zurückgeschobene Lage der Samentaschen bei *A. eubranchiata*, bei der sie im Hinterkörper liegen. Zweifellos hat dieser mit Kiemen am Hinterende ausgestattete Wurm ähnliche Lebensgewohnheiten wie unser gewöhnlicher europäischer Bachwurm, *Tubifex tubifex* Müll., der, mit dem Kopfende und dem größten Teil des Körpers im Grundschlamm verborgen, nur das blutreiche Hinterende in das freie Wasser hinausragen läßt und durch pendelnde Schwingung desselben die Atmung befördert. Zweifellos läßt auch *A. eubranchiata* für gewöhnlich nur den kiementragenden, der Atmung beflissenen Hinterkörper ins freie Wasser hinausragen. Es ist offenbar, daß ein die Begattung erstrebender Genosse mit seinen suchenden Geschlechtslappen viel leichter ein solch frei herausragendes Hinterende finden und ergreifen kann, als den im zähen Schlamm steckenden Vorder- und Mittelkörper. Die Lage der Samentaschen im Hinterkörper dieser Tiere erleichtert demnach die Begattung. Es wäre interessant zu erfahren, ob auch die andere kiementragende *Alma, A. nilotica*, die Samentaschen im Hinterkörper hat. Es ist anzunehmen, daß der Kokon nach vorn hin abgestreift wird. Ist es aber denkbar, daß der den Körper straff umspannende Kokon auch über die Geschlechtslappen weggeschoben wird? Meiner Ansicht nach ist das kaum ausführbar; die Geschlechtslappen müßten durch den Vorderrand der Kokonhülle abrasiert werden. Vielleicht ist das auch tatsächlich der Fall. Gerade das Stück der *A. multisetosa*, das den Kokons dieser Art beigesellt war, zeigte an Stelle der fehlenden Geschlechtslappen zwei von zarten Wällen umrandete Feldchen, die mehr wie Narben aussahen (als ob sie nach Abreißen der Geschlechtslappen durch Vernarbung entstanden seien), denn wie die ersten Anlagen von Geschlechtslappen. Daß es nicht die ersten Anlagen von Geschlechtslappen sind, ist vielleicht schon daraus zu schließen, daß das Tier (Sperma in den Samentaschen) schon begattet, also vollkommen geschlechtsreif war. Aber auch diese Frage läßt eine direkte Beobachtung der Vorgänge wünschenswert erscheinen.

Spezielles: Im folgenden führe ich nicht nur die in den behandelten Materialien vertretenen Arten auf, sondern die sämtlichen Arten samt ihrer voll-

[1]) Vgl. F. E. Beddard, in: Proc. zool. Soc. London, 1901[1], p. 215 u. f., Textfig. 59.

ständigen Synonymie, Literatur und Verbreitung, so daß dieser Abschnitt als eine Synopsis der Gattung *Alma* betrachtet werden kann.

Alma Millsoni (Bedd.).

?1891, *Siphonogaster Millsoni*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, 1891, p. 48, Fig. 1—3.

1893, *Siphonogaster Millsoni*, Beddard, in: Quart. Journ. micr. Sci., (N. S.), XXXIV, p. 264, Taf. XXVI, Fig. 17—22.

1895, *Siphonogaster Millsoni*, Beddard, A Monograph of the Order of Oligochaeta, Oxford, p. 685, Pl. IV, fig. 5.

1895, *Alma Millsoni*, Michaelsen, in: Abh. Ver. Hamburg, XIII, p. 12.

1900, *Alma Millsoni*, Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 467.

1901, *Alma Millsoni*, Beddard, in: Proc. zool. Soc. London, 1901, p. 219.

non 1913, *Alma Millsoni*, Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 59 (< *A. togoënsis* n. sp.)

Verbreitung: Süd-Nigeria, Lagos (nach Beddard).

Alma togoënsis n. sp.

1913, *Alma Millsoni*, Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 59 (non Beddard).

Verbreitung: Togo, Sokode (nach Michaelsen).

Bei einer Nachuntersuchung der vermeintlichen *Alma Millsoni* Beddard, Michaelsen von Togo gelang es mir, mit einem Stück der Cuticula von einem Geschlechtslappen auch zwei Geschlechtsborsten herauszupräparieren. Die Untersuchung dieser Geschlechtsborsten ergab, daß sie sowohl in der Gestalt wie auch im Charakter der Ornamentierung von den Geschlechtsborsten der typischen *A. Millsoni* (Bedd.) (> *Siphonogaster Millsoni* Bedd.)[1]) von Nigeria abweichen. Ich gebe im folgenden eine Beschreibung der Art nach dem einen der beiden Stücke, das im Hamburger Naturhistorischen Museum aufbewahrt wird, unter Hinzufügung von einigen Einzelheiten des anderen Stückes, entnommen aus meiner älteren Erörterung über diese Tiere (l. c. p. 59).

Äußeres. Dimensionen des unvollständigen Stückes: Länge > 170 mm, Dicke 3—4½ mm, Segmentzahl > 194.

Färbung grau; pigmentlos.

Kopf zygolobisch.

Körper vor den Geschlechtslappen drehrund, weiter hinten vierkantig, im Querschnitt trapezförmig, dorsal breiter.

Borsten am Vorderkörper sehr weit gepaart, am Mittel- und Hinterkörper mäßig weit gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper gleich der dorsalmedianen und gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, ungefähr doppelt so groß wie die Weite der Paare; am Mittel- und Hinterkörper

[1]) F. E. Beddard, in: Quart. Journ. micr. Sci., N. S., XXXIV, p. 264, Taf. XXVI, Fig. 17—22. (Ich sehe die dieser zweiten Beschreibung zugrunde liegenden Exemplare als Typen dieser Art an, nicht die der ersten Beschreibung in: Proc. zool. Soc. London, 1891, p. 48, Textfig. 1—3, deren Zugehörigkeit zu der gleichen Art nicht über jeden Zweifel erhaben, wenn auch sehr wahrscheinlich ist.

vergrößert sich die dorsalmediane Borstendistanz, während die Weite der Paare etwas abnimmt. (Am Vorderkörper *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* = 2 : 1 : 2 : 1 : 2, am Mittel- und Hinterkörper *dd* > *aa*).

Kiemen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Gürtel ringförmig, am (34.) 36.—63. (65.) Segment [= 28(32)] bzw. am (33.) 35.—49. (54.) Segment [= 15 (22)]; der Gürtel liegt also bei dieser Art verhältnismäßig weit vorn.

Geschlechtslappen mit verengter Basis, ungefähr je $^2/_3$ der Länge der beiden ventral etwas verkürzten Segmente 18 und 19 zwischen den Borstenlinien *a* und *b* einnehmend; die Borsten *a* und *b* des 18. und 19. Segments sind geschwunden. Die Geschlechtslappen sind nur etwa 13 mm lang, viel kürzer als das etwa 20 mm lange Vorderende des Tieres bis zum 19. Segment; an den Vorderkörper angelegt, reichen sie ungefähr bis zur Intersegmentalfurche 5/6 nach vorn. Ihre Basis ist etwas verengt; ihre proximalen drei Fünftel bilden einen etwa $1^1/_3$ mm breiten, dick bandförmigen Stiel mit etwas medialwärts eingebogenen Kanten; ihre distalen zwei Fünftel sind löffelartig verbreitert bis zu einer maximalen Breite von ca. $2^1/_2$ mm, am distalen Ende oval gerundet. An der Medialseite dieses distalen Endes findet sich eine große, unregelmäßig herzförmige, distal konvexe Einsenkung, in der zwei manchmal etwas unregelmäßige, distal konvergierende, von unregelmäßigen Wällen begleitete Längsfurchen — zusammengedrängte Geschlechtsborsten-Näpfchen — verlaufen; jede dieser Furchen enthält eine Anzahl — 2 bis 7 — Geschlechtsborsten. Außer dieser Gruppe distaler Geschlechtsborsten-Näpfchen besitzt das mir jetzt vorliegende Stück dieser Art (das Originalstück) nur eine sehr geringe Zahl von Geschlechtsborsten-Näpfchen an der Medialseite der mittleren und proximalen Teile der Geschlechtslappen, und zwar an dem einen Geschlechtslappen deren 3 in den mittleren Teilen, bei dem anderen nur ein einziges ziemlich nahe dem proximalen Ende. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen sind kreisrund, ca. $^3/_4$ mm breit, randständig; da ihr Durchmesser größer als die halbe Geschlechtslappen-Breite im Stielteil ist, so ragen sie trotz ihrer Randständigkeit über die Mittellinie des Geschlechtslappens hinüber. Die Geschlechtsborsten (Taf. XV, Fig. 35) sind sehr charakteristisch gestaltet, ganz anders als bei *A. Millsoni*. Sie sind fast gerade gestreckt, nur proximal schwach gebogen, etwa $^1/_2$ mm lang und in den drehrunden proximalen und mittleren Teilen etwa 28 μ dick, am Ende des distalen Viertels etwas verengt, bis auf eine Dicke von ca. 20 μ, im distalen Viertel schwach verbreitert, bis zu einer Breite von etwa 23 μ, und abgeplattet, an der einen Fläche löffelartig ausgehöhlt, am distalen Ende oval gerundet. Das distale Viertel zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus verhältnismäßig großen, sehr schlanken, der Borstenoberfläche ziemlich dicht angeschmiegten Spitzchen, die unregelmäßig zerstreut an der Konvexseite der Borste stehen. Dicke Stielpapillen sind bei *A. togoënsis* nicht vorhanden; da manchmal eines der ziemlich dicken Geschlechtsborsten-Näpfchen nahe am proximalen

Ende eines Geschlechtslappens sitzt, so kann es leicht für eine derartige Papille gehalten werden, zumal wenn die Geschlechtsborste, wie es bei stark erweichtem Material wohl vorkommt, ausgefallen ist. Die bei näherer Untersuchung erkennbare Borstenscheide kann aber Aufschluß über die Natur des betreffenden Organs geben.

Samentaschenporen ganz im Bereich des Gürtels, jederseits 10 oder 11 Paar auf Intersegmentalfurche 41/42—50/51 oder 51/52, jederseits in der Regel 1 Paar, in den Borstenlinien *a* und *b*, selten nur einer in der Borstenlinie *a* oder *b*. Überzählige Samentaschenporen außerhalb der Borstenlinien *a* und *b* kommen bei dem Originalstück nicht vor.

Innere Organisation. Männliche Geschlechtsorgane: Die Samensäcke des hintersten Paares ragen von Dissepiment 11/12 bis in das 13. Segment hinein.

Samentaschen birn- bis sackförmig, sehr kurz- und enggestielt, frei in die Leibeshöhle hineinragend.

Bemerkungen: *Alma togoënsis* steht zweifellos der *A. Millsoni*, von der sie sich hauptsächlich durch die Gestalt und Ornamentierung der Geschlechtsborsten unterscheidet, sehr nahe. Ich glaube auch jetzt noch annehmen zu sollen, daß die große Einsenkung an der Medialseite des distalen Geschlechtslappen-Endes von *A. Millsoni* (l. c. BEDDARD, Taf. XXVI, Fig. 17 und 18) der betreffenden Einsenkung bei *A. togoënsis* mit den Geschlechtsborsten-Furchen (zusammengedrängten Geschlechtsborsten-Näpfchen) homolog ist.

Alma Stuhlmanni (Mich.).

1892, *Siphonogaster Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: Mt. Mus. Hamburg, IX[II], p. 10, Taf., Fig. 7—9.

1895, *Alma Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: Abh. Ver. Hamburg, XIII, p. 8.

1896, *Siphonogaster Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: D.-O.-Afrika, IV, Regenwürmer, p. 4, Taf. II, Fig. 28.

1900, *Alma Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 466.

1901, *Alma sp.*, BEDDARD, in: Proc. zool. Soc. London, 1901[I], p. 215, Textfig. 59, 60.

1903, *Alma Budgetti*, BEDDARD, in: Proc. zool. Soc. London, 1903[I], p. 222.

1905, *Alma Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: Zeitschr. wiss. Zool., LXXXII, p. 363.

1910, *Alma Stuhlmanni*, MICHAELSEN, in: Wiss. Erg. deutsch. Zentr.-Afr.-Exp. 1907—1908, III, Zool. I, p. 88.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Kilo (ca. 2° 0′ nördl. Br., 30° 5′ östl. Lg.); Dr. ABETTI. — Belgisch-Kongo, Leopoldville (ca. 4° 17′ südl. Br., 15° 16′ östl. Lg.); VAN DEN BRANDEN.

Weitere Verbreitung: Deutsch-Ostafrika, Bukoba am Victoria-Njansa, Kassenge am Albert-Njansa (nach MICHAELSEN); Uganda, Entebbe am Victoria-Njansa (nach MICHAELSEN); Belgisch-Kongo, Kinyawanga und Beni am Ufer des Semliki und nordwestlich davon (ca. 0° bis 1° nördl. Br., 29° 30′ bis 30° 0′ östl. Lg.) (nach MICHAELSEN); Gambia, Mc Carthy-Insel (nach BEDDARD).

Bemerkungen: Die Tiere von Entebbe und von Beni am Semliki waren größtenteils mit Samentaschen und Spermatophoren ausgestattet.

Die Samentaschenporen sind fast ganz auf eine Reihe jederseits beschränkt, und zwar auf die Reihe der Borstenlinie *b*. Nur ganz vereinzelt finden sich überzählige Samentaschen, entweder in Borstenlinie *a* oder zwischen Borstenlinien *b* und *c* ausmündend, die auf die wahrscheinlich ursprünglichere Mehrzahl der Samentaschen einer Segmentseite hindeuten. Als Maximum fand ich 3 überzählige Samentaschen. Die Reihen der Samentaschenporen beginnen dicht hinter dem Segment der Geschlechtslappen, nämlich auf Intersegmentalfurche 20/21 oder einige wenige Segmentlängen weiter hinten, im Extrem auf Intersegmentalfurche 24/25; dieses Extrem findet sich aber nur einseitig. Die Zahl der Intersegmentalfurchen mit Samentaschenporen beträgt 7 bis 11; die Lage der hintersten Samentaschenporen schwankt zwischen Intersegmentalfurche 26/27 und 33/34; die Zahl der Samentaschen einschließlich der überzähligen schwankt zwischen 15 und 24.

Die Spermatophoren sind oval scheibenförmig, mit einer Breitseite an die Körperwand angeheftet, oder unregelmäßig sackförmig bis spindelförmig, mit einer Spitze oder dem mehr oder weniger großen Teil einer Kante angeheftet. Sie stehen vereinzelt an einigen Intersegmentalfurchen zwischen der Region der Geschlechtslappen und der des Gürtels, genauer: zwischen dem 28. und dem 43. Segment. Als Maximum fand ich 4 Spermatophoren an einem Tier.

Alma Schultzei n. sp.

Tafel XV, Figur 36 und 37.

Fundangabe: Süd-Kamerun, Urwald bei Yukaduma (ca. 3° 27′ nördl. Br., 14° 54′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, April 1911.

Vorliegend ein vollständiges und ein unvollständiges Exemplar mit Gürtel, beide stark erweicht.

Äußeres. Dimensionen des vollständigen Exemplares: Länge nach möglichster Zusammendrängung des stark gestreckten Tieres 150 mm, Dicke 2—3 mm, Segmentzahl ca. 240.

Färbung grau; pigmentlos.

Kopf zygolobisch.

Körper vorn drehrund, hinter der Region der Geschlechtslappen vierkantig, im Querschnitt fast quadratisch, dorsal nur wenig verbreitert, am Hinterende Dorsalseite tief- und breit-rinnenförmig eingesenkt.

Das Hinterende (Taf. XV, Fig. 37) zeigt eine sehr eigentümliche Gestaltung, die leider wegen des schlechten Erhaltungszustandes des Untersuchungsobjektes nicht ganz klargestellt werden konnte. Die letzten normalen Segmente nehmen etwas an Breite, aber nicht an Länge ab. Ihre Leibeswand zeigt die normale Derbheit der Struktur, und auch die Borsten sind normal groß. An das

letzte normale Segment schließt sich noch eine Reihe von etwa 20 zarthäutigen und stark verkürzten Segmenten an, die ganz das Aussehen regenerierter Segmente haben; auch ihre Borsten sind vom Beginn an viel kleiner und zarter als die der letzten normalen Segmente und nehmen nach hinten in der Reihe der Segmente noch an Größe ab, um schließlich, etwa am viertletzten deutlich erkennbaren Segment, ganz zu schwinden. Der After muß als rücken-endständig bezeichnet werden. Er beginnt als dorsalmedianer schmaler, vorn gerundet endender Spalt etwas vor dem Hinterrand des letzten normalen Segments, wenn nicht am Beginn des modifizierten (regenerierten?) Hinterendes; genau ist das nicht festzustellen, da die Zonen der Segmente hier dorsal nicht markiert sind. Nach hinten verbreitert sich der Afterspalt bald und mit zunehmender Schnelligkeit, so daß er bald fast die ganze Rückenbreite der Segmente des modifizierten Hinterendes einnimmt; diese Segmente bilden infolgedessen keine Ringel, sondern nur Ringelteile; es sind gewissermaßen dorsal durchschnittene Segmente, die in der Reihe nach hinten mehr und mehr in eine Ebene hinein auseinander gebreitet sind. Auch die zunächst noch dorsal-lateralen Borstenlinien *c* und *d* treten im hinteren Teil des modifizierten Hinterendes auf die scheinbare Ventralseite über. (Die allerletzten, kaum noch von einander gesonderten und borstenlosen Segmente sind leider etwas zerfetzt.) Die Sonderung der Segmente des modifizierten Hinterendes durch Intersegmentalfurchen reicht nicht bis an den Rand des Afterschlitzes, der in der vorderen Partie ganzrandig erscheint. Die den Afterschlitz begrenzende zarte Leibeswand geht ohne scharfen Absatz in die zunächst ebenfalls zarte und der Intersegmentalfurchen entbehrende Leibeswand der rinnenartigen dorsalmedianen Einsenkung der letzten normalen Segmente über, und zwar läßt sich die zartere Struktur dieser dorsalmedianen Körperwand durch eine ziemlich große Zahl der normalen Segmente, 10 oder noch mehr, nach vorn hin verfolgen. Sie scheint sich dann noch weiter nach vorn hin allmählich zu verlieren. Unterhalb dieser zarten Leibeswand der dorsalmedianen Einsenkung verläuft ein verhältnismäßig breites dorsalmedianes Längsgefäß, offenbar die hintere Partie des Rückengefäßes. Am Vorderende des Afterspaltes angelangt, gabelt sich dieses dorsale Längsgefäß, und die beiden Gabel-Äste laufen, allmählich dünner werdend, unmittelbar an den Rändern des Afterspaltes entlang. In jedem der unvollständigen Segmente des modifizierten Hinterendes erkennt man ein Paar zarte Quergefäße, die lateral (morphologisch dorsal) in diese beiden Randgefäße einmünden. In der Region des stark erweiterten Afterspaltes sitzt an den Stellen dieser Einmündungen je ein winziger fadenförmiger Anhang am Afterrande; diese Anhänge scheinen prall mit Blut gefüllt zu sein und sind zweifellos winzige Kiemen, in die je ein Blindgefäß, wenn nicht eine Gefäßschlinge, eintritt. Das ganze Hinterende erinnert sehr an den Kiemennapf der *Dero*- und *Aulophorus*-Arten, und zweifellos haben wir es hier auch mit einem derartigen Kiemennapf zu tun. Fraglich erscheint mir nur, ob das vorliegende Stück eine normale Ausbildung dieses Organs repräsentiert oder ein Regenerat. Der scharfe

Absatz an der ventralen und an den lateralen Seiten scheint für ein Regenerat zu sprechen, während der absatzlose Übergang in die dorsale Körperwand des vorhergehenden Körperteils die andere Anschauung befürwortet. Aber auch bei der Annahme, daß wir es im vorliegenden Falle mit einem Regenerat zu tun haben, dürfen wir diese Organisation als charakteristisch für *Alma Schultzei* ansehen. Wir werden sogar mit der Möglichkeit rechnen müssen, daß dieses Organ in normaler Ausbildung eine bedeutendere Größe besitze.

Borsten am Vorderkörper sehr weit gepaart, am Mittel- und Hinterkörper mäßig weit gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper annähernd gleich der dorsalmedianen und gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen; am Mittelkörper dorsalmediane Borstendistanz etwas größer, am Hinterkörper dorsalmediane Borstendistanz beträchtlich größer. (Am Vorderkörper annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 5 : 3 : 5 : 3 : 5$, am Mittel- und Hinterkörper $dd > aa$, am Hinterkörper ab = ca. $^2/_5$ aa.)

Gürtel ringförmig, am (64.) 65.—87. (89.) Segment [= 23 (26)], bzw. am (62.) 63.—82. (83.) Segment [= 20 (22)].

Geschlechtslappen: Die Segmente 18 und 19 sind ein wenig verkürzt, jedoch nicht deutlich kürzer als die ebenfalls kürzeren folgenden Segmente. Die Basis der Geschlechtslappen nimmt die hintere Hälfte des 18. und die vorderen zwei Drittel des 19. Segments im Bereich der Borstenlinien *a* und *b* ein. Die Borsten *a* und *b* scheinen am 18. und 19. Segment geschwunden zu sein. Die Geschlechtslappen sind beträchtlich kürzer als das Vorderende des Tieres, etwa 10 mm lang, schlank zungenförmig, in der distalen Hälfte ca. 2 mm breit, proximalwärts nur wenig verschmälert, nur proximal, an der Basis, stärker verengt, ohne deutliche Sonderung in Stiel- und Löffelteil, an der Medialseite löffelartig eingesenkt. Am distalen Ende des Geschlechtslappens stehen in einem gemeinsamen, stärker eingesenkten Drüsenfelde an der Medialseite zwei Geschlechtsborsten-Näpfe neben einander. Außer dieser distalen Gruppe finden sich eine Anzahl Geschlechtsborsten-Näpfe in 2 Längsreihen nahe den Kanten an der Medialseite des mittleren und des proximalen Teils der Geschlechtslappen, und zwar zählte ich an den vier untersuchten Geschlechtslappen deren 8 oder 9, in einer Reihe 2—6 (meist 5 und 4, einmal 6 und 2). Im ganzen sind also bei meinen Untersuchungsobjekten 10 oder 11 Geschlechtsborsten-Näpfchen an einem Geschlechtslappen. Ganz vereinzelt ist ein solches Geschlechtsborsten-Näpfchen durch ein Paar nebeneinander stehender, zwillingsartiger, miteinander verschmolzener vertreten. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen sind von der gewöhnlichen Gestalt, kreisrund, etwa $^1/_2$—$^2/_3$ mm breit. Sie tragen meist eine einzige Geschlechtsborste, nicht selten jedoch auch deren zwei. Die Geschlechtsborsten (Taf. XV, Fig. 36) sind lanzenförmig, ca. 0,6 mm lang und am Schaft bis 30 μ dick, nur im Schaftteil etwas gebogen; am Ende des distalen Viertels sind sie bis auf eine Dicke von etwa 20 μ verschmälert, und das distale Viertel (annähernd) ist abgeplattet und lanzettlich zugeschnitten, im Maximum (in der

Mitte) ca. 32 μ breit, distal scharf zugespitzt. Das lanzettliche distale Ende weist in der Mediane eine tiefe, scharfe, furchenartige Einsenkung auf, die nicht ganz bis an die distale Spitze reicht. Eine Ornamentierung war nicht erkennbar. Stiel-Papillen, wie sie bei vielen *Alma*-Arten an den Geschlechtslappen gefunden werden, sind bei *A. Schultzei* nicht vorhanden.

Samentaschenporen bald hinter dem Segment der Geschlechtslappen beginnend, sämtlich weit vor dem Gürtel, jederseits auf den 17 Intersegmentalfurchen 20/21—36/37, die mittleren paarweise in den Borstenlinien *a* und *b*, die äußeren einzeln in den Borstenlinien *b*, bei dem näher untersuchten Stück außerdem ein überzähliger zwischen den Borstenlinien *b* und *c*; die Samentaschen der Borstenlinie *a* fehlen also zum geringen Teil.

Bemerkungen. *Alma Schultzei* steht offenbar der *A. Zebanguii* Duboscq[1]) nahe, der sie besonders in der Gestalt der Geschlechtsborsten und in der Anordnung der Samentaschen-Poren ähnelt. *A. Zebanguii* unterscheidet sich aber von *A. Schultzei* hauptsächlich durch die viel geringere Zahl der Geschlechtsborsten-Näpfchen und durch die Ausstattung mit einer dicken Stielpapille am Geschlechtslappen, ferner durch die Lage des Gürtels und wahrscheinlich auch durch die Gestaltung des Hinterendes.

Alma Zebanguii Duboscq.

1902, *Alma Zebangui*, Duboscq, in: Arch. Zool. expér. gén., 3. Ser., X, p. 2, Fig. 1—3.

Verbreitung: Französisch-Kongo, Bangui-Fluß (Zufluß des Ubangi bei dem Ort Bangui? [Frage v. Michaelsen]) (nach Duboscq).

Bemerkungen. An einem mir von Duboscq freundlichst zur Verfügung gestellten Originalstück konnte ich die Samentaschen und eine Spermatophore untersuchen.

Reihen der Samentaschenporen eine kurze Strecke hinter dem Segment der Geschlechtslappen beginnend und eben in die Region des Gürtels hineinreichend. Samentaschen-Poren jederseits 22 meist vollständige, zum geringen Teil durch einzelne Samentaschenporen ersetzte Paare, im ganzen bei dem näher untersuchten Stück 80, auf Intersegmentalfurche 25/26—46/47 in den Borstenlinien *a* und *b*. Überzählige Samentaschenporen sind nicht beobachtet worden. Die Samentaschen sind dick-birnförmig und ragen ziemlich frei in die Leibeshöhle hinein.

Eine Spermatophore wurde auf Intersegmentalfurche 34/35 zwischen den Borstenlinien *b* und *c* gefunden. Sie war von unregelmäßiger, schlanklänglicher Gestalt, mit einer dünneren Hälfte quer an der Körperwand befestigt, mit der anderen, etwas dickeren Hälfte frei abragend.

A. Zebanguii steht zweifellos der *A. Schultzei* (siehe oben!) nahe.

[1]) O. Duboscq, in: Arch. Zool. expér. génér., 1902, (3) X, p. 2 (d. Separ.), Textfig. 1—3.

Alma Emini (Mich.).

1892, *Siphonogaster Emini*, MICHAELSEN, in: Mt. Mus. Hamburg, IX[II], p. 8, Taf., Fig. 4, 5.
1896, *Siphonogaster Emini*, MICHAELSEN, in: D.-O. Afrika,IV, Regenwürmer, p. 4, Taf. II, Fig. 27.
1897, *Alma Emini*, MICHAELSEN, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 68.
1900, *Alma Emini*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 467.
1906, *Alma Aloysii - Sabaudiae*, COGNETTI, in: Boll. Mus. Torino, XXI, N. 534, p. 1.
1908, *Alma Aloysii - Sabaudiae*, COGNETTI, in: Atti Acc. Torino, XLIII, p. 693, Taf., Fig. 1—16 u. Textfig.
1909, *Alma Aloysii - Sabaudiae*, COGNETTI, in: Il Ruwenzori, Rel. sci., I, p. 44, Tav. IV, Fig. 59—63.
?1913, *Alma sp.*, MICHAELSEN, in: Zoologica, Heft 68, p. 57.

Fundangaben: Belgisch-Kongo, Fluß Lufuko bei Ngansa (ca. 6° 45′ bis 7° 30′ südl. Br., 29° 30′ bis 29° 50′ östl. Lg.); STAPPERS, 6. September 1912 (f. *typica*).

Weitere Verbreitung: Sudan, Tongo am Weißen Nil (var.?) (nach MICHAELSEN); Uganda, Ruwenzori (var. *Aloysii-Sabaudiae*) (nach COGNETTI); Deutsch-Ostafrika, Bukoba und Mohasi-See (f. *typica*) (nach MICHAELSEN); Belgisch-Kongo, Semliki-Fluß nördl. v. Albert-Edward-Njansa (var.?) und Avakubi am Aruwimi (f. *typica*) (nach MICHAELSEN); ? Rhodesia, am mittleren Sambesi bei den Victoria-Fällen (nach MICHAELSEN).

Bemerkungen: Da *A. Emini* die einzige Art ist, an deren Verbreitung das Vorkommen der *A. sp.* vom mittleren Sambesi angeschlossen werden könnte, und da die jugendlichen Stücke vom mittleren Sambesi keinen Charakter aufweisen, der gegen eine Zuordnung zu *A. Emini* spräche, so stelle ich sie fraglicherweise zu dieser Art.

Ich konnte verschiedene mit Samentaschen ausgestattete Stücke dieser Art untersuchen. Die Samentaschen haben bei allen untersuchten Stücken eine sehr charakteristische Gestalt, wie ich sie bei keiner anderen *Alma*-Art fand. Sie sind länglich, etwas gebogen, wurstförmig, und legen sich mit der Konkavseite genau in der Längsrichtung des Wurmkörpers eng an die Innenseite der Leibeswand an. Nach Zahl und Anordnung der Samentaschen lassen sich deutlich zwei verschiedene Formen unterscheiden.

Als *f. typica* bezeichne ich das Material vom Fluß Lufuko, vom Aruwimi und vom Mohasi-See in Ruanda, an das sich das unreife Original vom Victoria-Njansa (Bukoba) geographisch am besten anschließt. Bei dieser typischen Form liegen die Samentaschen ihrer größten Zahl nach, aber nicht sämtlich, im Bereich des Gürtels. Sie münden bei dem näher untersuchten Stück vom Mohasi-See, bei dem sich der Gürtel über das 56. bis 87. Segment erstreckt, auf den 29 Intersegmentalfurchen 50/51—78/79 aus. Die Samentaschenporen scheinen in gar keiner Beziehung zu den Borstenlinien zu stehen; sie liegen meist zu vielen, im Maximum zu 18, in einer ziemlich gleichmäßigen, ventral-

median nicht deutlich unterbrochenen Reihe an den ventralen und ventrallateralen Teilen der Intersegmentalfurchen, die äußersten etwas oberhalb der Borstenlinien *b*. In den vorderen und hinteren Partien der Samentaschenregion nimmt die Zahl der Samentaschen einiger Intersegmentalfurchen ab, zu äußerst bis auf zwei (oder gar eine einzige?); auch in den mittleren Partien kann die Zahl der Samentaschen an einzelnen Intersegmentalfurchen sehr viel geringer als das Maximum sein, zeigen doch manche Querreihen große Lücken. Trotzdem übersteigt die Gesamtzahl der Samentaschen bei dem näher untersuchten Stück vom Mohasi-See 300. Auch an den Intersegmentalfurchen mit geringerer Porenzahl läßt sich eine Einfügung in die Borstenlinien nicht erkennen. Entsprechend der großen Zahl, sind die Samentaschen der *f. typica* sehr klein.

Als *var. Aloysii-Sabaudiae* (Cogn.) (Syn.: *Alma Aloysii-Sabaudiae* Cogn.) bezeichne ich das Material vom Ruwenzori, die Originale der *A. Aloysii-Sabaudiae*, von denen mir L. Cognetti de Martiis eines freundlichst zur Verfügung stellte. Bei dieser Varietät liegen die Samentaschen sämtlich im Bereich des Gürtels, nämlich auf den 10 Intersegmentalfurchen 65/66—74/75, während sich der Gürtel bei dem betreffenden Stück ungefähr über das 53. bis 100. Segment erstreckt. Auch die Zahl der Samentaschen einer Intersegmentalfurche ist viel geringer als bei der typischen Form, nämlich in der Regel nur 2 Paar über jeder dieser Intersegmentalfurchen, und zwar jederseits zwei in den Borstenlinien *a* und *b*. Dazu kommen bei dem untersuchten Stück noch 2 überzählige Samentaschen oberhalb der Borstenlinien *b*. Entsprechend der viel geringeren Zahl, 42 bei dem untersuchten Stück, sind die Samentaschen der var. *Aloysii-Sabaudiae* viel größer als bei der f. *typica*, aber von gleicher Gestalt.

Zu beachten ist, daß sich die hier gesonderten Formen auch durch die verschiedene Länge des Gürtels unterscheiden. In der folgenden Tabelle stelle ich die verschiedenen Charaktere der beiden Formen einander gegenüber.

	A. Emini f. typica	*var. Aloysii-Sabaudiae*
Gürtel an Segment	56—87 oder 50—93	53—100
Samentaschen	winzig	verhältnismäßig groß
Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche:	50/51 — 78/79 (=29)	65/66 — 74/75 (= 10)
Zahl auf einer Intersegmentalfurche	bis 18	höchstens 5, meist 4
Gesamtzahl	über 300	42
Anordnung	in ventralmedian nicht deutlich unterbrochenen Reihen ventral und ventrallateral bis oberhalb *b*, ohne deutliche Beziehung zu den Borstenlinien.	in den Borstenlinien *a* und *b*, nur einzelne überzählige oberhalb der Borstenlinien *b*.

Alma nilotica Grube.

1855, *Alma nilotica*, Grube, in: Arch. Naturg., XXI[I], p. 129, Taf. V, Fig. 11—15.
1890, *Siphonogaster aegyptiacus* + *Digitibranchus niloticus*, Levinsen, in: Vid. Medd., 1889, p. 319, Taf. VII, Fig. 1—6, und p. 321, Taf. VII, Fig. 7, 8.
1895, *Alma nilotica*, Michaelsen, in: Abh. Ver. Hamburg, XIII, p. 7, Taf., Fig. 14.
1897, *Alma nilotica*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 67.
1899, *Alma nilotica*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XVI, p. 119.
1900, *Alma nilotica*, Michaelsen, in: Tierreich, X, p. 466.
1901, *Alma nilotica*, Rea, in: Science, XI, p. 174.

Verbreitung: Unterägypten, Mansura (nach Levinsen), Kairo und Bedraschin bei Kairo (nach Michaelsen).

Alma kamerunensis n. sp.

Fundangabe: Kamerun, Bipindihof (ca. 3° 0′ nördl. Br., 10° 20′ östl. Lg.); Dr. G. Zenker (Mus. Berlin).

Vorliegend ein gut konserviertes geschlechtsreifes Vorderende.

Äußeres. Dimensionen: Länge > 160 mm, Dicke am Mittelkörper ca. 7 mm, am Vorderkörper (Maximum, am 14. Segment) 12 mm, Segmentzahl > 130.

Körper am Vorderende drehrund, am Mittelkörper vierkantig, im Querschnitt trapezförmig, dorsal breiter als ventral.

Färbung gelbgrau bis bräunlich.

Kopf zygolobisch (?, Kopflappen eingezogen!).

Hinterende ?

Kiemen ?

Borsten am Vorderende weit gepaart, am Mittelkörper ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper gleich der dorsalmedianen und gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, am Mittelkörper ein wenig größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen und nur ein Drittel kleiner als die dorsalmediane. (Am Vorderkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 10 : 5 : 10 : 5 : 10$, am Mittelkörper $aa : ab : bc : cd : dd = 10 : 2 : 9 : 2 : 15$).

Geschlechtslappen sehr groß, ca. 42 mm lang, an den Körper angelegt, den Kopf fast um die Länge des Vorderkörpers überragend. Die Basis der Geschlechtslappen, je ein längliches, gerade in der Längsrichtung des Wurmkörpers sich erstreckendes Feld, nimmt die ganze Länge der 3 Segmente 18—20 in den Borstenlinien *a* ein und drängt sogar die Intersegmentalfurchen 17/18 und 20/21 in ihrem Bereich noch etwas vor bzw. zurück. Die Borsten *a* des 18.—20. Segments sind geschwunden, während die Borsten *b* dieser Segmente unverändert erhalten geblieben sind und von der Basis der Geschlechtslappen noch durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt sind. Der Stielteil der Geschlechtslappen nimmt die proximale Hälfte ein. Er besteht aus einem ca. 4 mm breiten Bande, dessen Ränder mit Ausnahme der flachen äußersten Basalpartie medialwärts eingerollt sind und infolgedessen schmäler (ca. $1^2/_3$ mm breit) erscheinen als

die flache Basalpartie. Die distale Hälfte der Geschlechtslappen ist lanzettförmig verbreitert, im Maximum etwa $6^1/_2$ mm breit, medial etwas eingesenkt, löffelartig; auch die Seitenränder dieser lanzettförmigen distalen Hälfte sind meist etwas medial eingerollt, besonders am äußersten, oval gerundeten distalen Ende, im übrigen nur in geringer Breite. Der Stiel des rechtsseitigen Geschlechtslappens trägt an der Medialseite zwei dicke Papillen, eine nahe der Basis, ca. 7 mm vom proximalen Ende des Geschlechtslappens entfernt, eine nahe dem Anfang des lanzettförmigen distalen Teils, ca. 20 mm vom proximalen Ende entfernt. Der linksseitige Geschlechtslappen trägt dagegen an der Medialseite drei dicke Papillen, und zwar etwa 9, 12 und 20 mm vom distalen Ende entfernt. Die Zahl und Lage dieser Papillen ist demnach offenbar etwas variabel. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen bilden zwei regelmäßige Längsreihen an der Medialseite jedes Geschlechtslappens; sie sind ganz auf die lanzettförmige distale Hälfte des Geschlechtslappens beschränkt; am Stielteil, proximal von der äußersten Papille, finden sich keine Geschlechtsborsten-Näpfchen. Die Zahl derselben ist in der nahe der Hinterkante des Geschlechtslappens liegenden Reihe größer als in der Reihe der Vorderkante, nämlich in ersterer 15 an beiden Geschlechtslappen, an letzterer 8 bzw. 9. Das äußerste Ende der Geschlechtslappen bleibt ganz frei von Geschlechtsborsten-Näpfchen. Eine geringfügige Unregelmäßigkeit in der Anordnung ist nur darin zu sehen, daß in der einen Reihe einmal zwei Geschlechtsborsten-Näpfchen quer nebeneinander stehen; sie sind dabei eng miteinander verschmolzen, vertreten also gewissermaßen als Zwillinge ein einziges Geschlechtsborsten-Näpfchen. Der Durchmesser der annähernd kreisrunden Geschlechtsborsten-Näpfchen, die im übrigen die normale Gestaltung aufweisen, beträgt etwa 0,7—0,8 mm. Die Geschlechtsborsten stellen in ihrer Gestaltung einen Übergang von denen der *A. Emini*-Gruppe zu denen der *A. pooliana*-Gruppe dar. Sie sind ungefähr $^1/_2$ mm lang und am proximalen Ende etwa 25 μ dick, fast gerade gestreckt, nur am proximalen Ende schwach gebogen, mit Ausnahme des drehrunden äußersten proximalen Endes etwas verbreitert und in der Mitte des verbreiterten Teiles wieder etwas verschmälert, distal einfach und scharf zugespitzt, mit etwas eingekniffener und schwach abgebogener, fast schnabelförmiger Spitze. Die äußeren zwei Fünftel erscheinen in der Flächenlage lanzettlich, sind aber nicht so stark abgeplattet wie die typischen Lanzettborsten von *A. Emini*; sie sind bei *A. kamerunensis* bei einer maximalen Breite von etwa 50 μ noch ungefähr 33 μ dick, also im Querschnitt breit-oval. Der dick lanzettliche distale Teil der Geschlechtsborste zeigt außerdem die charakteristische Ornamentierung der Geschlechtsborste von *A. pooliana*, einen Besatz mit äußerst feinen Spitzchen, die dicht zu engen Ringeln aneinander geordnet sind und die Profillinie der Borste äußerst fein schräg bewimpert erscheinen lassen. Diese Ornamentierung ist aber viel zarter als bei *A. pooliana*, so ungemein zart, daß sie wohl übersehen worden wäre, wenn ich nicht besonders danach gesucht hätte. Die Entfernung der Ringelreihen voneinander beträgt nur ungefähr 3 μ.

Gürtel anscheinend am 54.—112. Segment, in der vorderen Partie sehr undeutlich, hinten etwas deutlicher.

Bemerkungen: *Alma kamerunensis* muß zu der Gruppe mit ornamentierten Geschlechtsborsten, zur *A. pooliana*-Gruppe, gerechnet werden, wenngleich ihre Geschlechtsborsten in ihrer Gestalt eine Hinneigung zu den *A. Emini*-Geschlechtsborsten zeigen. Leider ist nicht zu ersehen, ob *A. kamerunensis* Kiemen besitzt, ob sie der *A. eubranchiata* Mich. oder der Gruppe *A. pooliana* Mich. und *A. multisetosa* n. sp. näher steht. Sie unterscheidet sich von all diesen Arten durch die Zweireihigkeit der Geschlechtsborsten-Näpfchen.

Alma pooliana (Mich.).

1913, W. Michaelsen, in: Zoologica, Heft 68, p. 57, Taf. II, Fig. 19, 20.

Fundangabe: Kamerun, N'yui-Fluß bei Yukaduma (ca. 3° 27 nördl. Br., 14° 54′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, April 1911. — Kamerun, Bipindihof (ca. 3° 0′ nördl. Br., 10° 20′ östl. Lg.); Dr. G. Zenker (Mus. Berlin).

Weitere Verbreitung: Belgisch-Kongo, Stanleyville (ca. 0° 16′ nördl. Br., 23° 5′ östl. Lg.) (nach Michaelsen).

Vorliegend mehrere meist stark erweichte Exemplare, darunter ein vollständig geschlechtsreifes, mit Gürtel versehenes (von Bipindihof). Ich kann die Originalbeschreibung nach Untersuchung dieses Materials durch folgende Angaben ergänzen:

Äußeres. Dimensionen des vollkommen geschlechtsreifen Stückes: Länge ca. 200 mm, Dicke 3—5 mm, Segmentzahl 298.

Die Borsten sind am äußersten Vorderende noch weiter gepaart, und die dorsalmediane Borstendistanz ist hier noch kleiner, als es der Original-Angabe entspricht. Jene Angabe ($aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 2 : 6 : 2 : 8$) bezieht sich des genaueren ungefähr auf das 21. Segment; am äußersten Vorderkörper, etwa am 5. Segment, ist die Weite der Paare etwa halb so groß wie die übrigen Borstendistanzen, die hier annähernd gleich groß sind (am 5. Segment annähernd $aa : ab : bc : cd : dd = 6 : 3 : 6 : 3 : 6$).

Gürtel ringförmig, am (50.) 52.—112. (114.) Segment [= 61 (65)].

Geschlechtslappen: Die Zahl der Geschlechtsborsten-Näpfchen ist in mäßigem Grade variabel. Bei den Stücken von Yukaduma ist sie durchweg etwas geringer als beim Originalstück, nämlich oberhalb der äußersten Papille nur etwa 17—22 (gegen 31 und 33 beim Originalstück); dagegen scheinen bei den Yukaduma-Stücken am Stielteil, proximal von der äußersten Papille, einige mehr zu stehen (bis 7? — infolge der schlechten Konservierung nicht genau festzustellen! — gegen 1 [oder 2?] beim Originalstück).

Samentaschen und Samentaschenporen: Sowohl bei dem nachuntersuchten geschlechtsreifen Originalstück von Stanleyville, wie auch bei

einem Stück von Yukaduma und dem mit Gürtel versehenen Stück vom Bipindihof fand ich Samentaschen. Die Samentaschen sind dick-birnförmig und ragen fast frei in die Leibeshöhle hinein. Die Anordnung der Samentaschen ist sehr charakteristisch und bei den drei Exemplaren von den drei verschiedenen Fundorten gleich. Verschieden ist jedoch bei den drei Exemplaren die Region, die von den Samentaschen eingenommen wird. Bei dem Originalstück von Stanleyville nehmen die Samentaschenporen 17 Intersegmentalfurchen von 59/60—75/76 ein, bei dem Stück von Yukaduma 16 Intersegmentalfurchen von 57/58—72/73, bei dem Stück vom Bipindihof dagegen nur die 12 Intersegmentalfurchen von 41/42—52/53. Bei diesem Stück geht die Region der Samentaschen-Poren gerade bis zum Beginn des vollentwickelten Gürtels oder, falls man die undeutlichere Anfangspartie des Gürtels mitrechnet, eben in die Gürtelregion hinein. Leider ist der Gürtel bei den beiden anderen hier besprochenen Exemplaren nicht ausgebildet, oder wenigstens nicht erkennbar. Es bleibt also fraglich, ob die Samentaschenregion bei diesen Stücken die gleiche Beziehung zur Gürtelregion aufweist wie bei dem Stück vom Bipindihof. Die Anordnung der Samentaschenporen ist eine sehr charakteristische: In der mittleren Partie der Samentaschenregion bilden sie jederseits auf einer Intersegmentalfurche zwischen den Borstenlinien *a* und *d* eine ziemlich regelmäßige Reihe bis zu 8 (Stücke vom Bipindihof und von Yukaduma) oder bis zu 11 (Stück von Stanleyville). Die obersten und untersten Poren liegen in den Borstenlinien *d* und *c*, sowie *b* und *a*, dazu bis 4 bzw. bis 7 zwischen den Borstenlinien *b* und *c*. In den vordersten und hintersten Partien der Samentaschenregion verringert sich die Zahl der Samentaschen einer Gruppe; hierbei schwinden meist zunächst die Samentaschen der Borstenlinien *a* und *b* und die zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, die gewissermaßen als überzählige bezeichnet werden können, sodaß in den Endpartien der Samentaschenregion nur einzelne Samentaschen in den Borstenlinien *c* und *d* auftreten. Die Zahl der Samentaschen ist, wie aus der Schilderung dieser Anordnung hervorgeht, eine sehr große, zumal bei dem Stück von Stanleyville; bei diesem beträgt sie nämlich weit mehr als 200 (z. B. an einem Stück einseitig: 141), bei dem Stück vom Bipindihof ist sie aber viel geringer, ca. 120.

Spermatophoren: An den Stücken von Stanleyville und vom Bipindihof fanden sich Spermatophoren, meist von flach-ovaler Gestalt und mit einer ganzen Breitseite an die Körperwand angeheftet, seltener von birnförmiger Gestalt und mehr oder weniger weit frei abstehend. Bei dem Stück von Stanleyville sind die Spermatophoren zerstreut und spärlich, und zwar links auf Intersegmentalfurche 64/65 und 65/66 in *c d*, rechts auf Intersegmentalfurche 65/66 und 66/67 zwischen *b* und *c*, im ganzen also 4 in der Region der Samentaschen. Viel zahlreicher und in eigentümlicher Anordnung fanden sich Spermatophoren an dem Stück vom Bipindihof, nämlich zu 33 und 36 dicht gedrängt in zwei Feldern, deren eines sich rechts vom 47. bis 52. Segment zwischen den Borsten-

linien *b* und *d* hinzieht, während das andere, unsymmetrisch zu jenem, sich ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* vom 46. bis 54. Segment hinzieht. Es macht ganz den Eindruck, als sei dieser Spermatophoren-Besatz das Ergebnis eines einzigen Begattungsaktes, entstanden unter nicht ganz symmetrischer Anlegung der beiden Geschlechtslappen des als Männchen tätigen Partners an das zu begattende Tier, wobei jedes Geschlechtsborsten-Näpfchen des Begatters eine Spermatophore lieferte. Auch bei diesem Stück fällt die Region der Spermatophoren in der Hauptmasse mit der Region der Samentaschen zusammen.

Alma multisetosa n. sp.

Tafel XV, Figur 34.

Fundangaben: Kamerun, N'yui-Fluß bei Yukaduma (ca. 3° 27′ nördl. Br., 14° 54′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, April 1911. — Kamerun, Lau an der Graslandgrenze (ca. 3° 53′ nördl. Br., 15° 10′ östl. Lg.); Dr. Arnold Schultze, April 1911. [Originalstück.]

Es liegen mehrere, zum Teil stark erweichte Exemplare vor, von denen jedoch keines vollständig ist: einem vollständig geschlechtsreifen, mit Gürtel ausgestatteten Stück von Lau, das ich als das Originalstück ansehe, fehlt das Hinterende. Die Stücke von Yukaduma sind in zwei verschiedenen Gläsern aufbewahrt; von diesen enthält eines neben verschiedenen Bruchstücken von anscheinend jugendlichen Tieren ein geschlechtsreifes Vorderende und ein vielleicht dazugehöriges Hinterende; das andere Glas von Yukaduma enthält neben 4 großen Kokons 4 Bruchstücke, die, aneinandergelegt, anscheinend ein einziges vollständiges Tier ergeben, das seiner Größe nach sehr wohl zu den Kokons gehören mag. Ich darf wohl als sicher annehmen, daß der Sammler dieses Tier von denen des anderen Glases abgesondert und zu den Kokons gelegt hat, um anzudeuten, daß die Kokons zu dieser Art gehören. Dieses bei den Kokons liegende Tier hat trotz anscheinender Geschlechtsreife keine Geschlechtslappen; doch sieht man dort, wo ihre Basis zu suchen wäre (ventral an den verkürzten Segmenten 18—20) jederseits ein anscheinend vernarbtes, von einem kaum erhabenen, schmalen weißlichen Wall umgrenztes Feld. Ich glaube, daß die Geschlechtslappen des Tieres (bei oder nach der Begattung?) abgerissen, und daß die hierbei entstandenen Wunden vernarbt sind. Aus den übrigen äußeren Charakteren (Dimensionen usw.) ist zu schließen, daß es derselben Art angehöre wie die Stücke in dem anderen Glase von Yukaduma, und diese gehören der gleichen Art an, wie das Originalstück dieser Art von Lau. Ich glaube demnach berechtigt zu sein, das Material des Glases von Yukaduma mit den Kokons zur Ergänzung der Originalbeschreibung (Dimensionen, Hinterende, Kokons) zu benutzen. Da jedoch die artliche Zusammengehörigkeit nicht absolut sicher ist, so setze ich die diesem Nebenmaterial entnommenen Angaben in eckige Klammern.

Äußeres. Dimensionen: Länge > 240 mm [ca. 310 mm], Dicke 6—8 mm, Segmentzahl > 200 [ca. 400].

Färbung gelblich bis grau; pigmentlos.

Kopf zygolobisch; Kopflappen gerundet kegelförmig.

Körperform am Vorderende drehrund, am Mittelkörper [und am Hinterkörper] vierkantig, im Querschnitt trapezförmig, mit verbreiterter Dorsalseite.

[After endständig, nicht rücken-endständig.]

[Kiemen sind nicht vorhanden.]

Borsten am Vorderkörper mäßig eng gepaart, am Mittelkörper, etwa vom 20. Segment an [und am Hinterkörper] eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen. Dorsalmediane Borstendistanzen am Vorderkörper ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, von der Region der Geschlechtslappen an allmählich größer werdend, am Mittelkörper fast doppelt so groß. (Am Vorderkörper *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* annähernd gleich 5 : 2 : 5 : 2 : 5, am Mittelkörper *aa* : *ab* : *bc* : *cd* : *dd* annähernd gleich 7 : 1 : 7 : 1 : 12.)

Geschlechtslappen: Die ventrale Partie des 18., 19. und 20. Segments ist verkürzt. Die Basis der Geschlechtslappen nimmt ein auf Intersegmentalfurche 18/19 und 19/20 medial eingekerbtes längliches Feld ein, das sich zwischen den Borstenlinien *a* und *b* von der Mitte des 18. bis zur Mitte des 20. Segments erstreckt. Die Geschlechtslappen überragen, an den Körper angelegt, das Vorderende desselben beträchtlich. Sie sind etwa 52 mm lang; ihr Stiel, der etwas mehr als die Hälfte der ganzen Länge einnimmt, ist ungefähr 30 mm lang und, auseinandergelegt, $2^1/_2$ mm breit, infolge der Einrollung seiner Kanten nach der Medialseite hin „in situ" aber nicht breiter als das Basalfeld. Die distale Partie des Geschlechtslappens ist lanzettlich verbreitert bis zu einer Maximalbreite von 7 mm, an der Medialseite löffelartig eingesenkt. An der Medialseite des Geschlechtslappens stehen zwei dicke, saugnapfförmige, von den eingerollten Kanten des Geschlechtslappens etwas eingehüllte Papillen, die eine etwa 5 mm, die andere etwa 25 mm vom proximalen Ende des Geschlechtslappens entfernt. Außerdem trägt der Geschlechtslappen an der Medialseite eine ungemein große Zahl — ich zählte an einem Geschlechtslappen deren 220 — kleiner Geschlechtsborsten-Näpfchen. Dieselben stehen im wesentlichen unregelmäßig zerstreut; nur stellenweise läßt sich eine Anordnung in kleinen schräg- oder querstehenden Reihen oder in gestreckten Ellipsen erkennen. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen nehmen hauptsächlich den verbreiterten distalen Teil des Geschlechtslappens ein, finden sich aber auch auf dem Stiel bis etwa zu dessen Mitte, also zum Teil — ich zählte hier 11 — weit proximal von der distalen Saugnapfpapille. Sie bilden hier am Stiel der Hauptsache nach eine einfache Längsreihe, doch rücken einzelne beträchtlich aus dieser Reihe heraus, und es stehen auch wohl zwei nebeneinander. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen sind, wie es ihrer großen Zahl entspricht, verhältnismäßig klein. Ihr Durchmesser beträgt etwa 0,4—0,7mm. Sie zeigen die normale Gestaltung; es sind annähernd kreisrunde Einsenkungen, die von einem im Zentrum Diaphragma-artig durchbohrten Häutchen überspannt sind.

Jedes Geschlechtsborsten-Näpfchen enthält eine einzige Geschlechtsborste, deren distales Ende aus der Diaphragma-artigen Öffnung herausragt. Die Geschlechtsborsten (Taf. XV, Fig. 34) sind ca. 0,5—0,6 mm lang und im Maximum, etwas proximal von der Mitte, ca. 35 μ dick, und werden gegen die Enden langsam dünner. Sie sind nur am proximalen Ende etwas gebogen, im übrigen gerade gestreckt, am distalen Ende scharf und einfach zugespitzt (nicht lanzettlich verbreitert und abgeplattet); die äußerste distale Spitze ist etwas vorgezogen, undeutlich schnabelförmig. Ein Nodulus ist nicht erkennbar, man müßte denn die nicht deutlich begrenzte Partie der maximalen Dicke proximal von der Mitte als Nodulus ansprechen. Die Geschlechtsborsten weisen in der distalen Hälfte eine charakteristische Ornamentierung auf, bestehend aus sehr dicht stehenden Ringelreihen äußerst feiner schlanker Spitzchen, die ihr distales Ende dem distalen Borstenende zuwenden und schwach abstehen, so daß die Profillinie der Borste äußerst fein schräg bewimpert erscheint. Der männliche Porus liegt ungefähr in der Mitte des löffelartig verbreiterten distalen Teils des Geschlechtslappens, ungefähr 11 mm vom distalen Ende des Geschlechtslappens entfernt.

Der Gürtel, am Originalstück beobachtet, ist ringförmig. Er erstreckt sich über die 53 (57) Segmente 84 (80)—136. Am 80.—83. Segment ist er undeutlich ausgeprägt; sein hinteres Ende ist dagegen ziemlich scharf begrenzt.

Samentaschenporen auf den 17 Intersegmentalfurchen 65/66—81/82, also eben in die auf Intersegmentalfurche 79/80 beginnende Gürtelregion hineinreichend, in der Regel jederseits zu 4 (im ganzen 8) auf einer Intersegmentalfurche, und zwar in den Borstenlinien *a*, *b*, *c* und *d*. Nur ganz vereinzelt fehlt eine dieser regelmäßigen Samentaschen; dafür wurden ganz vereinzelt überzählige Samentaschen zwischen den Borstenlinien *b* und *c* und oberhalb der Borstenlinien *d* gefunden.

Auf eine Untersuchung der in dieser Gattung sehr einförmigen inneren Organisation habe ich verzichtet.

Kokons und Embryonen: Ein abgesondertes Exemplar von Yukaduma lag mit 4 Kokons zusammen in einem Glase. Es ist wohl zweifellos, daß diese Zusammenfügung vom Sammler absichtlich geschehen ist, um anzudeuten, daß die Kokons zu dieser Art, die ich *A. multisetosa* nenne, gehören. Ihre Dimensionen entsprechen sehr gut der Größe des Tieres und der Länge des am Originalstück beobachteten Gürtels. Die Kokons sind ungefähr 130—155 mm lang und in der Mitte 9—10 mm dick, lang spindelförmig, an den Enden dünner werdend und schließlich in sehr dünne, etwa 10—15 mm lange Endschläuche ausgezogen. Der Endschlauch des einen (vorderen?) Endes ist etwas länger und schlanker als der des anderen (hinteren?) Endes. Die Färbung der Kokons ist (in aufgequollenem Zustande) olivgrün (in gehärtetem Zustande läßt der hell durchscheinende geronnene Inhalt sie in der dickeren Partie mehr hell olivbraun erscheinen). Ein Kokon, der zur Untersuchung des Inhalts geöffnet wurde, enthielt 32 wohl ausgebildete Embryonen. Diese Süßwasser-Oligochäten unter-

scheiden sich also von den terricolen Lumbriciden, die angeblich stets nur einen Embryo oder deren eine sehr geringe Zahl enthalten, durch die verhältnismäßig große Zahl von Embryonen in einem Kokon. Außer den 32 Embryonen enthielt der Kokon nur geringe Massen einer anscheinend eiweißartigen, schleimigen Masse, die eine fädige Struktur und, auch nach Färbung in Pikrokarmin, keine Kerne aufwies. Da diese „Nahrungsmasse" nur noch einen Bruchteil von der Masse der Embryonen ausmacht, so dürfen wir annehmen, daß diese nahezu ihre Ausschlüpfreife erlangt haben. Die Embryonen sind 17—26 mm lang, im Maximum $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm dick und bestehen aus ca. 120—150 Segmenten. Sie sind spindelförmig; das Maximum der Dicke liegt etwas vor der Mitte, sodaß ihr Hinterende etwas schlanker erscheint als ihr Vorderende. Sie lassen bereits die typische Borstenanordnung erwachsener Tiere ihrer Art erkennen, am Vorderkörper weit gepaarte, am Mittel- und Hinterkörper enger gepaarte Borsten.

Bemerkungen. *Alma multisetosa* steht der *A. pooliana* Mich. nahe. Sie stimmt mit dieser Art vor allem in der Gestalt der Geschlechtsborsten (vgl. l. c. Taf. II, Fig. 20) überein, unterscheidet sich von ihr aber durch größere Dimensionen und durch die ungemein große Zahl (über 200) von Geschlechtsborsten-Näpfchen an den Geschlechtslappen (bei *A. pooliana* nur ca. 24—34).

Alma ubangiana n. sp.

Fundangabe: Belgisch-Kongo, Banzyville am Ubangi (ca. 4° 12′ nördl. Br., 21° 6′ östl. Lg.); Commd. Royaux.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Stück, dem leider einer der beiden Geschlechtslappen fehlt, und 3 unreife.

Äußeres. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge ca. 380 mm, Dicke 3—7 mm, Segmentzahl ca. 600.

Färbung hellgrau; pigmentlos. Gürtel horngelb.

Körper vorn drehrund, etwa vom 26. Segment an vierkantig, im Querschnitt niedrig trapezförmig, dorsal verbreitert, dorsoventral abgeplattet. Hinterende dorsal breit- und tief-rinnenartig eingesenkt, hier zarthäutig.

Kopf zygolobisch.

After endständig, klein.

Kiemen sind nicht vorhanden.

Borsten am Vorderkörper ziemlich weit gepaart (nicht ganz regelmäßig, manchmal an zwei benachbarten Segmenten sehr verschieden weit gepaart), im allgemeinen ungefähr halb so weit wie die übrigen Borstendistanzen, die hier annähernd einander gleich sind (am Vorderkörper im allgemeinen $aa : ab : bc : cd : dd = 2 : 1 : 2 : 1 : 2$); am Mittel- und Hinterkörper (etwa vom 26. Segment an) sind die Borsten ziemlich eng gepaart, und die dorsalmediane Borstendistanz ist hier, zumal auf Kosten der mittleren lateralen Borstendistanzen, stark vergrößert (am 13. Segment $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 1 : 3 : 1 : 6$).

Gürtel ringförmig, am (100.) 101.—159. (162.) Segment [=59 (63)].

Die Geschlechtslappen entspringen ungewöhnlich weit hinten; ihre Basis nimmt die ganze Länge der drei Segmente 24, 25 und 26 in den Borstenlinien *a* und etwas oberhalb derselben ein; die Borsten *a* und *b* dieser drei Segmente sind geschwunden. Die Geschlechtslappen sind ungemein lang, nämlich ca. 82 mm, das ist mehr als doppelt so lang wie der ca. 30 mm lange Vorderkörper bis zu ihrer Basis. Ihre proximale Hälfte bildet einen an der Basis etwa 2 mm breiten, im übrigen infolge von Einrollung der Randpartien nach der Medialseite anscheinend dünneren Stiel, während die distale Hälfte schlank weidenblattartig verbreitert ist, bis zu einer maximalen Breite von etwa 5 mm. Der Stiel trägt etwa 20 und 40 mm von der Basis entfernt je eine mäßig große Papille an der Medialseite. Der verbreiterte distale Teil der Geschlechtslappen trägt an der Medialseite zwei ziemlich regelmäßige Längsreihen von Geschlechtsborsten-Näpfchen, die von den Rändern ungefähr ebensoweit entfernt stehen wie von der Mittellinie. Da diese Geschlechtsborsten-Näpfchen zum Teil sehr schwer erkennbar waren, zumal, wenn sie ihre Borste verloren hatten, so kann ich ihre Zahl nicht genau angeben. Ich glaube ungefähr 15 in jeder Längsreihe erkannt zu haben; doch erscheint es mir nicht unmöglich, daß ihre Zahl beträchtlich größer sei. Eine besondere Gruppe distaler Geschlechtsborsten-Näpfchen scheint nicht vorhanden zu sein. Die Geschlechtsborsten-Näpfchen sind verschieden groß, meist verhältnismäßig klein. Die Geschlechtsborsten sind ebenfalls verhältnismäßig klein, ca. 0,4 mm lang bei einer maximalen Dicke von etwa 30 μ; sie sind gerade gestreckt, sehr schwach abgeplattet, im Querschnit breit-oval, distal einfach und mäßig scharf zugespitzt; der distale Teil ist nicht von dem mittleren Teil abgesetzt (nicht lanzettlich). Der ganze frei über die Oberfläche des Geschlechtslappens hervorragende distale Teil der Borste war in allen Fällen mit einer harten, dunkelbraunen Kruste überzogen, durch die die eigentliche Borste nur undeutlich hindurchschimmerte. Trotz dieser offenbar nicht zur Borste gehörenden Kruste ließ sich an der Borste eine feine, dichte Ringelstruktur erkennen. Höchstwahrscheinlich besitzt die Borste eine ebensolche Ornamentierung wie die von *A. pooliana* Mich., bestehend aus sehr dichten Ringelreihen äußerst zarter, schlanker Spitzchen.

Samentaschenporen auf den 21 Intersegmentalfurchen 75/76—95/96, also etwas vor dem Beginn des Gürtels (Intersegmentalfurche 100/101 bzw. 101/102) aufhörend, in der Regel jederseits 4 (im ganzen 8) auf einer Intersegmentalfurche, und zwar in den Borstenlinien *a*, *b*, *c* und *d*, dazu ganz vereinzelte überzählige oberhalb der Borstenlinien *d*. Die Samentaschen sind fast ganz in die Leibeswand eingesenkt und ragen nicht merklich in die Leibeshöhle hinein.

Bemerkungen: *Alma ubangiana* steht der *A. pooliana* Mich. nahe, der sie besonders in der Gestalt der Geschlechtsborsten gleicht. *A. ubangiana* ist aber eine viel größere Form und unterscheidet sich hauptsächlich von *A. poo-*

liana, wie von allen anderen bekannten Arten ihrer Gattung, durch die auffallend weit nach hinten verschobene Ursprungsstelle der Geschlechtslappen.

Alma eubranchiata Mich.

1910, W. Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, XXVII, p. 162, Tafel, Fig. 14—16.

Fundangabe: ? Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma (ca. 3° 52′ nördl. Br., 18° 40′ östl. Lg.); Dr. A. Schubotz, 27. September 1910.

Weitere Verbreitung: Belgisch-Kongo, Kuka Muna am Luburi-Fluß, Flußgebiet des Chiloango (ca. 5° 8′ südl. Br., 12° 37′ östl. Lg.) (nach Michaelsen).

Vorliegend mehrere unreife Exemplare einer kiementragenden *Alma*, die in allen Charakteren des unreifen Stadiums mit *A. eubranchiata* (Kiemen verästelt!) übereinstimmt. Da es außer *A. eubranchiata* sehr wohl noch eine andere *Alma* mit verästelten Kiemen geben könnte, so ist die Zugehörigkeit dieser Stücke zu *A. eubranchiata* nicht sicher festzustellen, wenn auch sehr wahrscheinlich.

Bemerkungen. Die Nachuntersuchung eines geschlechtsreifen Originalstückes ließ mich auch bei dieser Art Samentaschen auffinden, und zwar in einer Lage — weit hinter der Körpermitte —, in der man sie kaum vermuten konnte. Diese Art stellt hierin, wie in der Lage des Gürtels, ein bizarres Extrem dar. Das näher untersuchte Stück, bei dem sich der Gürtel über das 247. bis 295. Segment erstreckt, hatte Samentaschenporen auf den 37 Intersegmentalfurchen 217/218—253/254. Die Samentaschenregion ragt also etwas in die Gürtelregion hinein. In der Anordnung der Samentaschen ähnelt *A. eubranchiata* der *A. pooliana*; so finden sich bei *A. eubranchiata* jederseits bis 6 Samentaschen-Poren auf einer Intersegmentalfurche, je 4 in den Borstenlinien und 1 oder 2 überzählige zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, die mit jenen zusammen eine mehr oder weniger regelmäßige Reihe von maximal 6 Poren bilden. Die Zahl der Samentaschen ist eine enorme, erreicht sie doch fast das dritte Hundert; das genauer ausgezählte Stück hatte links 144 Samentaschen, im ganzen also ungefähr 288.

Literaturverzeichnis.

F. E. Beddard, 1891, On the Structure of Two New Genera of Earthworms belonging to the Eudrilidae, and some Remarks on Nemertodrilus; in: Quart. Journ. micr. Sci., (N. S.), XXXII.

— 1891, On the Structure of an Earthworm allied to Nemertodrilus, Mich., with Observations on the Postembryonic Development of Certain Organs; in: Quart. Journ. micr. Sci., (N. S.) XXXII.

— 1891, On an Earthworm of the Genus Siphonogaster from West-Africa; in: Proc. zool. Soc. London, 1891.

— 1893, Two New Genera and Some New Species of Earthworms; in: Quart. Journ. micr. Sci., (N. S.) XXXIV.

— 1895, A Monograph of the Order of Oligochaeta. Oxford 1895.

F. E. Beddard, 1901, On some Species of Earthworms of the Genus Benhamia from Tropical Africa; in: Proc. zool. Soc. London, 1901 II.

— 1901, On the Clitellum and Spermatophores of an Annelid of the Genus Alma; in: Proc. zool. Soc. London, 1901 I.

— 1903, On a new Genus and two new Species of Earthworms of the Family Eudrilidae, with some Notes upon other African Oligochaeta; in: Proc. zool. Soc. London, 1903 I.

L. Cognetti de Martiis, 1906, Un nuovo Oligochete Criodrilino (Diagnosi preliminare); in: Boll. Mus. Torino, XXI, N. 534.

— 1908, I cosidetti „peni" dei Criodrilini. Ricerche anatomo-istologische e fisiologische; in: Atti Acc. Torino, XLIII.

— 1908, Di alcuni Oligocheti esotici appartenenti all' I. R. Museo di Storia Naturale di Vienna; in: Ann. Hofmus. Wien, XXII.

— 1908, Lombrichi raccolti dal Cav. Leonardo Fea nelle Isole del Capo Verde e nel Golfo di Guinea; in: Ann. Mus. Genova, XLIV.

— 1909, Lombrichi del Ruwenzori e dell' Uganda; in: Il Ruwenzori, Relazioni scientifiche, I.

O. Dubosq, 1902, Alma Zebanguii n. sp., et les Alminae, Oligochètes de la Famille des Glossoscolecidae Mich.; in: Arch. Zool. expér. génér., (3) X.

G. Eisen, 1900, Researches in American Oligochaeta, with Especial Reference to those of the Pacific Coast and Adjacent Islands; in: P. Calif. Ac., ser. 3, II.

Grube, 1855, Über neue oder wenig bekannte Anneliden; in: Arch. Naturg., XXI I.

R. Horst, 1894, On an Earthworm from the Upper-Congo; in: Tijdschr. d. Nederl. dierk. Vereen., (2) IV, 1894.

Levinsen, 1889, Om to nye Regnorm-slaegter fra Aegypten; in: Vid. Meddel., 1889.

W. Michaelsen, 1889, Oligochäten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, I; in: Mt. Mus. Hamburg, VI.

— 1890, Beschreibung der von Herrn Dr. Franz Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen; in: Mt. Mus. Hamburg, VII.

— 1891, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung. I. Afrika; in: Arch.-Naturg., LVII I.

— 1891, Oligochäten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, IV; in: Mt. Mus. Hamburg, VIII.

— 1892, Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria-Nyanza gesammelten Terricolen; in: Mt. Mus. Hamburg, IX II.

— 1895, Zur Kenntnis der Oligochäten; in: Abh. Ver. Hamburg, XIII.

— 1897, Neue und wenig bekannte afrikanische Terricolen; in: Mt. Mus. Hamburg, XIV.

— 1896, Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer; in: Verh. Ver. Hamburg, (3) IV.

— 1896, Regenwürmer; in: Deutsch-Ost-Afrika, IV, Die Tierwelt Ostafrikas. Wirbellose Tiere.

— 1898, Über eine neue Gattung und vier Arten der Unterfamilie Benhamini; in: Mt. Mus. Hamburg, XV.

— 1899, Terricolen von verschiedenen Gebieten der Erde; in: Mt. Mus. Hamburg, XVI.

— 1900, Oligochaeta; in: Das Tierreich, Lief. X.

— 1902, Neue Oligochäten und neue Fundorte altbekannter; in: Mt. Mus. Hamburg, XIX.

— 1903, Die Oligochäten Nordost-Afrikas, nach den Ausbeuten der Herren Oscar Neumann und Carlo Freiherr von Erlanger; in: Zool. Jahrb., Syst., XVIII.

— 1903, Westafrikanische Oligochäten, gesammelt von Herrn Prof. Yngve Sjöstedt; in: Arkiv Zool., I.

— 1903, Die geographische Verbreitung der Oligochäten, Berlin.

— 1903, Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolenfauna ozeanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres; in: Wiss. Erg. deutsch. Tiefsee-Exp. 1898—1899, III.

— 1905, Die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas; in: Zeitschr. wiss. Zool., LXXXII.

— 1910, Oligochäten von verschiedenen Gebieten; in: Mt. Mus. Hamburg, XXVII.

— 1910, Die Oligochäten des inneren Ostafrikas und ihre geographischen Beziehungen; in: Wiss. Erg. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III (Zool. I).

— 1913, Oligochäten vom tropischen und südlich subtropischen Afrika; in: Zoologica, Heft LXVIII.

P. M. Rea, 1901, Notes on the structure of Alma nilotica, a gilled earthworm from Egypt; in: Science, XI.

D. Rosa, 1888, Lombrichi dello Scioa; in: Ann. Mus. Genova, XXVI.

Liste der erörterten Gattungen und Arten.

(Beschreibungen und Mitteilungen über Organisationsverhältnisse nach neuen Untersuchungen sind durch Fettdruck der betreffenden Seitenzahlen hervorgehoben. — Ungültige Art- und Gattungsnamen sowie ungültige Zusammenstellungen derselben [Synonyme] sind durch Einklammerung der Seitenzahlen gekennzeichnet.)

Seite

aberrata (*Schubotziella*) . . . . . 267, 270, 272.
aberratus (*Teleudrilus*) . . . . . 258, 266, 267.
abinsianus (*Eutoreutus*) . . . . . **259—263**, 265, T. XVI F. 47—49, Textf. 14.
Acanthrodilus shoanus . . . . . [206.]
adjelana (*Dichogaster*) . . . . . **200—202**, T. XIV F. 18, 19.
aegyptiacus (*Siphonogaster*) . . . . . [298.]
affinis (*Benhamia*) . . . . . [269.]
– (*Dichogaster*) . . . . . 209.
africanus (*Hyperiodrilus*) . . . . . 243.
Alma . . . . . 276—289.
Aloysii-Sabaudiae . . . . . [279, 296.]
— *Budgetti* . . . . . [291.]
— *Emini* . . . . . 279—286, **296—297**, 299, 300.
— *Emini Aloysii-Sabaudiae* . . . . . 281, 284, 296, **297**.
– *eubranchiata* . . . . . 277, 279—286, 288, **307**.
— *kamerunensis* . . . . . 279—282, 284, 285, **298—300**.
– *Millsoni* . . . . . 278—285, 289, 290.
— *multisetosa* . . . . . 279—281, 284, **302—305**, T. XV F. 34.
— *nilotica* . . . . . 278—282, 285—288, 298.
— *pooliana* . . . . . 279—286, 299, **300—302**, 305—307.
— *Schultzei* . . . . . 279—286, **292—295**, T. XV F. 36, 37.
— *Stuhlmanni* . . . . . 279—286, **291—292**.
— *togoënsis* . . . . . 279—282, 284, 285, **289—291**, T. XV, F. 35.
— *ubangiana* . . . . . 279—281, 283, 284, 288, **305—307**.
— *Zebanguii* . . . . . 279—281, 284, **295**.
Alminae . . . . . **276**, 278.
Aloysii-Sabaudiae (*Alma*) . . . . . [279, 296.]
— — (*Alma Emini*) . . . . . 281, 284, 296, **297**.
Amyntas heterochaetus . . . . . [185.]
anguana (*Dichogaster*) . . . . . **209—212**, T. XIV F. 22—24.
— (*Schubotziella*) . . . . . 267, **270—272**, T. XVIII F. 64, Textf. 17.
armatus (*Eupolytoreutus*) . . . . . [258, 272.]
– (*Eutoreutus*) . . . . . 258, 262, 263, 265, 272.
Aulophorus . . . . . 293.
Balanta Ehrhardti . . . . . [193.]
balantina (*Dichogaster*) . . . . . **192—193**, T. XV F. 20, 21, Textf. 2.
Baumanni (*Benhamia*) . . . . . [218.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 218.
Beddardiella . . . . . 233, 234.
— *homone* . . . . . **244—247**, T. XVII F. 54, Textf. 11.
— *Dalzieli* . . . . . 244, 245, 246, 247.

Seite

Benhamia affinis . . . . . [209.]
Baumanni . . . . . [218.]
congica . . . . . [191, 202, 204.]
curta . . . . . [198.]
Ernesti . . . . . [200.]
Johnstoni . . . . . [215.]
mollis . . . . . [215.]
Moorei . . . . . [215.]
Neumanni . . . . . [211.]
rosea . . . . . [218.]
Stuhlmanni . . . . . [191, 209.]
viridis . . . . . [215.]
bidjumensis (*Monogaster*) . . . . . **188—191**, T. XV F. 26, 27, Textf. 1.
Biggei (*Dichogaster*) . . . . . **215—218**, T. XIV, F. 10, 11, Textf. 5.
Bolaui decanephra (*Dichogaster*) . . . . . **191**.
— *octonephra* (*Dichogaster*) . . . . . 191.
bomone (*Beddardiella*) . . . . . **244—247**, T. XVII F. 54, Textf. 11.
Budgetti (*Alma*) . . . . . [291.]
Büttneriodrilus . . . . . 233, **248**, 258.
— *bule* . . . . . **252—255**, T. XVII F. 50—52, Textf. 12.
— *congicus* . . . . . 248, 251, 252, 255.
— *lundaënsis* . . . . . **250—252**, T. XVII F. 53.
— *Schultzei* . . . . . **255—258**, T. XVII F. 55—58, Textf. 13.
— *siphonochaetus* . . . . . **249—250**, 258.
bule (*Büttneriodrilus*) . . . . . **252—255**, T. XVII F. 50—52, Textf. 12.

Callidrilus . . . . . 277, 286.
camerunensis (*Rosadrilus*) . . . . . **248**.
Chuniodrilus Schomburkki . . . . . 231.
congica (*Benhamia*) . . . . . [191, 202, 204.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 186, 202, 204.
congicus (*Büttneriodrilus*) . . . . . 248, 251, 252, 255.
curta (*Benhamia*) . . . . . [198.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 198.
Criodrilinae . . . . . 276, 277.
Criodrilus . . . . . 276, 277.

Dalzieli (*Beddardiella*) . . . . . 244, 245, 246, 247.
decanephra (*Dichogaster Bolaui*) . . . . . **191**.
Dero . . . . . 293.
Dichogaster . . . . . 186.
— *adjelana* . . . . . **200—202**, T. XIV, F. 18, 19.
— *affinis* . . . . . 209.
— *anguana* . . . . . **209—212**, T. XV, F. 22—24.
— *balantina* . . . . . **192—193**, T. XV F. 20, 21, Textf. 2.
Baumanni . . . . . 218.
— *Biggei* . . . . . **215—218**, T. XIV F. 10, 11, Textf. 5.
— *Bolaui decanephra* . . . . . **191**.
— *Bolaui octonephra* . . . . . 191.
— *congica* . . . . . 186, 202, 204.
— *curta* . . . . . 198.
— *dorsalis* . . . . . **206—207**, T. XIV F. 12, 13.
— *Ehrhardti* . . . . . 193.
— *Ernesti* . . . . . 200.
— *Feae* . . . . . 212.

Seite

Dichogaster gabunensis . . . . . **198—200**, T. XIV F. 6, 7.
Gestri . . . . . 212.
— *itoliensis Johnstoni* . . . . . 215.
itoliensis Moorei . . . . . 215.
katangae . . . . . **202—204**, T. XIV F. 16, 17.
kunguluensis . . . . . **194—197**, T. XIV F. 14, 15, Textf. 3.
loboziana . . . . . **207—209**, T. XIV F. 1—3.
Mansfeldi . . . . . **197—198**, T. XV F. 28.
— *mundamensis* . . . . . **193—194**, T. XIV F. 8,9.
— *Neumanni* . . . . . **211—212**, T. XV F. 25.
pinguis . . . . . 212.
— *poonensis* . . . . . 194, 212.
rosea . . . . . 218.
— *savanicola* . . . . . **204—206**, T. XIV F. 4, 5.
— *shoana* . . . . . 206.
— *Stuhlmanni* . . . . . 186, 209.
— *terricola* . . . . . **212—215**, T. XV F. 31—33, Textf.4.
— *viridis* . . . . . 215.
Digitibranchus . . . . . [278.]
— *niloticus* . . . . . [298.]
Diplocardinae . . . . . 187.
dorsalis (*Dichogaster*) . . . . . **206—207**, T. XIV F. 12, 13.
dumaënsis (*Eutoreutus*) . . . . . 259, **263—266**, T. XVII F. 59, 60, Textf. 15.
dunguensis (*Platydrilus*) . . . . . **224—226**, T. XVI F. 40.
— (*Schubotziella*) . . . . . 267, 268—**270**, 272, F. XVIII F. 62, 63, Textf. 16

Ehrhardti (*Balanta*) . . . . . [193.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 193.
Emini (*Alma*) . . . . . 279—286, **296—297**, 299, 300.
— (*Siphonogaster*) . . . . . [296.]
Eminoscolex . . . . . 232, 233, 234, 235.
— *japomanus* . . . . . **237—239**, T. XVI F. 38, 43, Textf. 9.
— *sibutanus* . . . . . **235—237**, 239, T. XVI F. 39, 44, Textf. 8.
Ernesti (*Benhamia*) . . . . . [200.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 200.
eubranchiata (*Alma*) . . . . . 277, 279—286, 288, **307**.
Eudichogaster . . . . . 187.
Eudrilacea . . . . . **231—235**.
Eudrilus . . . . . 234, **239—240**.
— *Eugeniae* . . . . . 240, 256.
— *kamerunensis* . . . . . [240.]
Eugeniae (*Eudrilus*) . . . . . 240, 256.
Eupolytorentus . . . . . 233, 234, [258], 259, 266, 267, **272**.
— *armatus* . . . . . [258, 272.]
— *Glanningi* . . . . . 258, 259, **273—275**, T. XVIII F. 61, Textf. 18.
Euscolex . . . . . 234.
— *victoriensis* . . . . . **240—242**, T.[XVI F. 41, 42, Textf. 10.
— *victoriensis hortensis* . . . . . [240, 241.]
Eutoreutus . . . . . 233, 234, **258**, 266, 275.
— *abinsianus* . . . . . **259—263**, 265, T. XVI F. 47—49, Textf. 14.
— *armatus* . . . . . 258, 262, 263, 265, **272**.
— *dumaënsis* . . . . . 259, **263—266**, T. XVII F. 59, 60, Textf. 15.

Feae (*Dichogaster*) . . . . . 212.

Seite

gabunensis (*Dichogaster*) . . . . . **198—200**, T. XIV F. 6, 7.
Gardullaria . . . . . 232.
Gestri (*Dichogaster*) . . . . . 212.
Glossoscolecidae . . . . . 276.
Glossoscolecinae . . . . . 276.
Glanningi (*Eupolytoreutus*) . . . . . 258, 259. **273—275**, T. XVIII F. 61, Textf. 18.
Glyphidrilus . . . . . 277, 286.
Gordiodrilus Habessinus . . . . . **218—219**.
— *Schubotzi* . . . . . **219—222**, T. XVIII F. 68, 69, Textf. 6.
Gordiodrilus Staudei . . . . . 222.
Grawerti (*Pygmaeodrilus*) . . . . . 224.

Habessinus (*Gordiodrilus*) . . . . . **218—219**.
heterochaeta (*Pheretima*) . . . . . **185**.
heterochaetus (*Amyntas*) . . . . . [185.]
Hormogastrinae . . . . . 276.
hortensis (*Euscolex victoriensis*) . . . . . [240, 241.]
Hyperiodrilus . . . . . 234, 272.
— *africanus* . . . . . 243.

Iridodrilus . . . . . 234.
— *Preussi* . . . . . **243**.
itoliensis (*Dichogaster*) . . . . . 215.
japomanus (*Eminoscolex*) . . . . . **237—239**, T. XVI F. 38, 43, Textf. 9.
Johnstoni (*Benhamia*) . . . . . [215.]
— (*Dichogaster itoliensis*) . . . . . 215.

Kaffania . . . . . 234.
kamerunensis (*Alma*) . . . . . 279—282, 284, 285, **298—300**.
— (*Eudrilus*) . . . . . [240.]
— (*Libyodrilus*) . . . . . **228—231**, T. XVIII F. 65, Textf. 7.
— (*Malodrilus*) . . . . . 240.
katangae (*Dichogaster*) . . . . . **202—204**, T. XIV F. 16, 17.
kiwuensis (*Pygmaeodrilus*) . . . . . 224.
kunguluensis (*Dichogaster*) . . . . . **194—197**, T. XIV F. 14, 15, Textf. 3.
Kynotus . . . . . 277.

Libyodrilus . . . . . 234.
kamerunensis . . . . . **228—231**, T. XVIII F. 65, 66, Textf. 7.
— *violaceus* . . . . . 228, 229—231, T. XVIII F. 67.
loboziana (*Dichogaster*) . . . . . **207—209**, T. XIV F. 1—3.
Lumbricidae . . . . . 276.
lundaënsis (*Büttneriodrilus*) . . . . . **250—252**, T. XVIII F. 53.
(*Preussia*) . . . . . [250.]
— (*Preussiella*) . . . . . [248.]

Malodrilus . . . . . 234, **240**.
kamerunensis . . . . . 240.
Mansfeldi (*Dichogaster*) . . . . . **197—198**, T. XV F. 28.
Metascolex . . . . . 233.
Microchaetinae . . . . . 276, 277.
Microchaetus . . . . . 277.
Millsoni (*Alma*) . . . . . 278—285, 289, 290.
(*Siphonogaster*) . . . . . [289.]

Seite

Monogaster . . . . . 187, **188**.
— *bidjumensis* . . . . . **188—191**, T. XV F. 26, 27, Textf. 1.
moeroënsis (*Pygmaeodrilus*) . . . . . **223—224**, T. XV F. 29, 30.
mollis (*Benhamia*) . . . . . [215.]
Moorei (*Benhamia*) . . . . . [215.]
— (*Dichogaster itoliensis*) . . . . . 215.
multisetosa (*Alma*) . . . . . 279—281, 284, **302—305**, T. XV F. 34.
mundamensis (*Benhamia*) . . . . . [193.]
— (*Dichogaster*) . . . . . **193—194**, T. XIV F. 8, 9.

Nannodrilus Staudei . . . . . [222.]
Nematogenia panamaënsis . . . . . 222.
Neumanni (*Benhamia*) . . . . . [211.]
— (*Dichogaster*) . . . . . **211—212**, T. XV F. 25.
Neumanniella . . . . . 232, 234.
nilotica (*Alma*) . . . . . 278—282, 285—288, 298.
niloticus (*Digitibranchus*) . . . . . [298.]

Octochaetinae . . . . . 187, **188**.
octonephra (*Dichogaster Bolaui*) . . . . . 191.

panamaënsis (*Nematogenia*) . . . . . 222.
Paradrilus purpureus . . . . . [243.]
Rosae . . . . . [242.]
— *ruber* . . . . . [242.]
Parascolex . . . . . 234.
— *purpureus* . . . . . **243**.
— *Rosae* . . . . . 242.
— *ruber* . . . . . **242**.
Pheretima heterochaeta . . . . . **185**.
pinguis (*Dichogaster*) . . . . . 212.
Platydrilus dunguënsis . . . . . **224—226**, T. XVI F. 40.
Polytoreutus . . . . . 233, 263, 266, 267.
pooliana (*Alma*) . . . . . 279—286, 299, **300—302**, 305—307.
poonensis (*Dichogaster*) . . . . . 194, 212.
Preussi (*Iridodrilus*) . . . . . **243**.
Preussia . . . . . [248.]
lundaënsis . . . . . [250.]
— *siphonochaeta* . . . . . [249, 258.]
Preussiella . . . . . [233, 248.]
lundaënsis . . . . . [248.]
siphonochaeta . . . . . [248.]
purpureus (*Paradrilus*) . . . . . [243.]
(*Parascolex*) . . . . . **243**.
Pygmaeodrilus Grawerti . . . . . 224.
— *kiwuënsis* . . . . . 224.
— *moeroënsis* . . . . . **223—224**, T. XV F. 29, 30.

Rosadrilus . . . . . 233, 234, **247—248**, 258.
— *camerunensis* . . . . . **248**.
Rosae (*Paradrilus*) . . . . . [242.]
— (*Parascolex*) . . . . . 242.
rosea (*Benhamia*) . . . . . [218.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 218.

Seite

ruber (*Paradrilus*) . . . . . [242.]
— (*Parascolex*) . . . . . **242.**

savanicola (*Dichogaster*) . . . . . **204—206**, T. XIV F. 4, 5.
Schomburkhi (*Chuniodrilus*) . . . . . 231.
Schubotzi (*Gordiodrilus*) . . . . . **219—222**, T. XVIII F. 68, 69, Textf. 6.
Schubotziella . . . . . 233, **266—267.**
— *aberrata* . . . . . 267, 270, 272.
— *anguana* . . . . . 267, **270—272**, T. XVIII F. 64, Textf. 17.
— *dunguënsis* . . . . . 267, **268—270**, 272, T. XVIII F. 62, 63, Textf. 16.
Schultzei (*Alma*) . . . . . 279—286, **292—295**, T. XV F. 36, 37.
— (*Büttneriodrilus*) . . . . . **255—258**, T. XVII F. 55—58, Textf. 13.
shoana (*Dichogaster*) . . . . . 206.
shoanus (*Acanthodrilus*) . . . . . [206.]
sibutanus (*Eminoscolex*) . . . . . **235—237**, 239, T. XVI F. 39, 44, Textf. 8.
siphonochaeta (*Preussia*) . . . . . [249, 258.]
— (*Preussiella*) . . . . . [248.]
siphonochaetus (*Büttneriodrilus*) . . . . . **249—250**, 258.
Siphonogaster . . . . . [278.]
— *aegyptiacus* . . . . . [298.]
— *Emini* . . . . . [296.]
Millsoni . . . . . [289.]
— *Stuhlmanni* . . . . . [291.]
Sparganophilus . . . . . 276, 277, 286.
Stappersi (*Stuhlmanni*) . . . . . **226—228**, T. XVI F 45, 46.
Staudei (*Gordiodrilus*) . . . . . 222.
— (*Nannodrilus*) . . . . . [222.]
Stuhlmanni (*Alma*) . . . . . 279—286, **291—292.**
— (*Benhamia*) . . . . . [191, 209.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 186, 191, 209.
— (*Siphonogaster*) . . . . . [291.]
Stuhlmannia Stappersi . . . . . **226—228**, T. XVI F. 45, 46.

Teleudrilus . . . . . 232, 233, 234, [266], 267.
— *aberratus* . . . . . [258, 266, 267.]
Teleutoreutus . . . . . 233, 234.
terricola (*Dichogaster*) . . . . . **212—215**, T. XV F. 31—33, Textf. 4.
togoënsis (*Alma*) . . . . . 279—282, 284, 285, **289—291**, T. XV F. 35.
Trigaster . . . . . 187.
Trigastrinae . . . . . **186.**
Tubifex tubifex . . . . . 288.

ubangiana (*Alma*) . . . . . 279—281, 283, 284, 288, **305—307.**

victoriensis (*Euscolex*) . . . . . **240—242**, T. XVI F. 41, 42, Textf. 10.
violaceus (*Libyodrilus*) . . . . . 228, **229—231**, T. XVIII F. 67.
viridis (*Benhamia*) . . . . . [215.]
— (*Dichogaster*) . . . . . 215.

Zebanguii (*Alma*) . . . . . 279—281, 284, **295.**

Figurenerklärung.

Tafel XIV.

Fig. 1. *Dichogaster loboziana* n. sp. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 1750.
„ 2. — — Ganze Penialborste; Vergr. 25.
„ 3. — — Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 35.
„ 4. *Dichogaster savanicola* n. sp. Ganze Penialborste; Vergr. 38.
„ 5. — — Samentasche; Vergr. 9.
„ 6. *Dichogaster gabunensis* n. sp. Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 42.
„ 7. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 400.
„ 8. *Dichogaster mundamensis* (Mich.) von Fernando Poo. Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 32.
„ 9. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 260.
„ 10. *Dichogaster Biggei* n. sp. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 175.
„ 11. — — Samentasche; Vergr. 18.
„ 12. *Dichogaster dorsalis* n. sp. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 120.
„ 13. — — Samentasche; Vergr. 28.
„ 14. *Dichogaster kunguluensis* n. sp. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 100.
„ 15. — — Samentasche; Vergr. 14.
„ 16. *Dichogaster katangae* n. sp. Samentasche; Vergr. 24.
17. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 200.
„ 18. *Dichogaster adjelana* n. sp. Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 18.
„ 19. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 225.
„ 20. *Dichogaster balantina* n. sp. Distales Ende einer Penialborste. Vergr. 200
„ 21. — — Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 20.

Tafel XV.

Fig. 22. *Dichogaster anguana* n. sp. Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 24.
„ 23. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 500.
„ 24. — — Mittelstück derselben Penialborste; Vergr. 500.
„ 25. *Dichogaster Neumanni* (Mich.). Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 24.
„ 26. *Monogaster bidjumensis* n. sp. Samentasche; Vergr. 12.
„ 27. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 85.
„ 28. *Dichogaster Mansfeldi* n. sp. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 300
„ 29. *Pygmaeodrilus moeroënsis* n. sp. Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 48.
„ 30. — — Ventralseite des 16.—18. Segments mit dem männlichen Geschlechtsfelde; Vergr. 20.
„ 31. *Dichogaster terricola* n. sp. Distales Ende einer Penialborste der plumperen Form; Vergr. 175.
„ 32. — — Distales Ende einer Penialborste der schlankeren Form; Vergr. 175.
„ 33. — — Samentasche, nach Aufhellung; Vergr. 30.
„ 34. *Alma multisetosa* n. sp. Ganze Geschlechtsborste; Vergr. 200. *a* = Umriß eines Querschnittes durch das verbreiterte distale Ende.
„ 35. *Alma togoënsis* n. sp. Ganze Geschlechtsborste; Vergr. 200.
„ 36. *Alma Schultzei* n. sp. Ganze Geschlechtsborste; Vergr. 200.
„ 37. — — Hinterende mit Kiemennapf, von der Rückenseite; Vergr. 20.

Tafel XVI.

Fig. 38. *Eminoscolex japomanus* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 12. *ds* 12/13 = Dissepiment 12/13, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *oeb* = Ovarial-Eitrichterblase, *ov* = Ovarium, *sk* = Samenkämmerchen, *st* = Samentasche.
„ 39. *Eminoscolex sibutanus* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 7. Buchstabenbezeichnung wie in voriger Figur.

Fig. 40. *Platydrilus dunguensis* n. sp. Ganze Penialborste; Vergr. 75.
„ 41. *Euscolex victoriensis* Mich. Prostatenapparat; Vergr. 12.
„ 42. — — Weiblicher Geschlechtsapparat von der Unterseite; Vergr. 20. *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *st* = Samentasche, *sta* = Wandung des Samentaschenatriums, *stb* = Bulbus des Samentaschenatriums, *stp* = Samentaschenporus.
„ 43. *Eminoscolex japomanus* n. sp. Prostatenapparat; Vergr. 7.
„ 44. *Eminoscolex sibutanus* n. sp. Prostatenapparat; Vergr. 7.
„ 45. *Stuhlmannia Stappersi* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat von oben; Vergr. 15. *dr* = Drüsenkranz des Samentaschenatriums, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *st* = Samentasche, *sta* = Samentaschenatrium, *zs* = zölomatischer Sack, *zsch* = zölomatischer Schlauch.
„ 46. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 125.
„ 47. *Eutoreutus abinsianus* n. sp. Vorderer Teil des weiblichen Geschlechtsapparats (der linksseitige Ausführapparat samt Ovarialteil ist abgeschnitten); Vergr. 18. *bg* = Bindegewebsstrang, der vom Ovarium zum Dissepiment 12/13 hinführt, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *ga* = vordere Gabel-Äste der Samentasche, *ov* = Ovarium, *sk* = Samenkämmerchen, *st* = Samentasche, *vs* = Verbindungsschlauch zwischen Eitrichter und Samentasche, *zs* = zölomatischer Sack, *zsch* = zölomatischer Schlauch.
„ 48. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 65.
„ 49. — — Weiblicher Geschlechtsapparat, Prostatenapparat und akzessorisches Organ, von oben; Vergr. 4. *akz* = Akzessorisches Organ, *epr* = Euprostata, *pb* = Penialborstensack, *st* = Samentasche, *sta* = Samentaschenatrium.

Tafel XVII.

Fig. 50. *Büttneriodriles bule* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 5. *ag* = Ausführgang der Samentasche, *bs* = Blindschlauch am Eitrichter, *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *sk* = Samenkämmerchen, *st* = Samentasche, *sta* = Atrium der Samentasche, *vs* = Verbindungsschlauch, *zsch* = zölomatischer Ringschlauch.
„ 51. — — Prostatenapparat, Vergr. 5; *epr* = Euprostata, *kt* = Kopulationstasche; *pb* = Penialborstensack.
„ 52. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 100. *a* = eines der Ornamente im Profil, stärker vergrößert; Vergr. 1000.
„ 53. *Büttneriodrilus lundaënsis* (Mich.) Weiblicher Ausführapparat im unausgebildeten Zustande; Vergr. 25. Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 50.
„ 54. *Beddardiella bomone* n. sp. Weiblicher Ausführapparat; Vergr. 12. *akz* = akzessorisches Drüsenorgan, *ds 13/14* = Dissepiment 13/14, übrige Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 50.
„ 55. *Büttneriodrilus Schultzei* n. sp. Ganze Penialborste, Vergr. 5.
„ 56. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 120.
„ 57. — — Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 10. Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 50.
„ 58. — — Prostatenapparat; Vergr. 10. *akz* = akzessorisches Organ, übrige Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 51.
„ 59. *Eutoreutus dumaënsis* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat und Prostatenapparat; Vergr. 18. *akz* = fragliches akzessorisches Organ (Samentaschendivertikel? Kopulationstasche?), *ds12/13* = Dissepiment 12/13, *el* = Eileiter, *epr* = Euprostata, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *mst* = muskulöse Samentasche, *os* = Ovarialschlauch, *ov* = Ovarium, *pb* = Penialborstensack, *sk* = Samenkämmerchen, *vs* = Verbindungsschlauch, *zsch* = zölomatischer Ringschlauch, *zst* = zartwandiger Samentaschenschlauch.
„ 60. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 180.

Tafel XVIII.

Fig. 61. *Eupolytoreutus Glanningi* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat und Prostatenapparat; Vergr. 5. *akz* = akzessorische muskulöse Blindschläuche an der Samentasche, *ds 12/13* = Dissepiment 12/13, *dv* = Divertikel der Samentasche, *el* = Eileiter, *epr* = Euprostata, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *ga* = Gabel-Ast der Samentasche, *kt* = Kopulationstasche, *mst* = muskulöse Samentasche, *nph* = Flimmertrichter eines Nephridions, *ob* = Ovarialblase, *ov* = Ovarium, *vs* = Verbindungsschlauch, *zsch* = zölomatischer Ringschlauch, *zst* = zartwandige Samentasche.

„ 62. *Schubotziella dunguensis* n. sp. Prostatenapparat (die Euprostata der linken Seite ist abgeschnitten); Vergr. 8. *epr* = Euprostata, *kt* = Kopulationstasche, *sl* = Samenleiter.

„ 63. — — Weiblicher Geschlechtsapparat von der Unterseite (Ausführapparat und Divertikel der rechten Seite sind abgeschnitten); Vergr. 8. *stp* = Samentaschenporus, übrige Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 61.

„ 64. *Schubotziella anguana* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 10. Buchstabenbezeichnung wie bei folgender Figur 65.

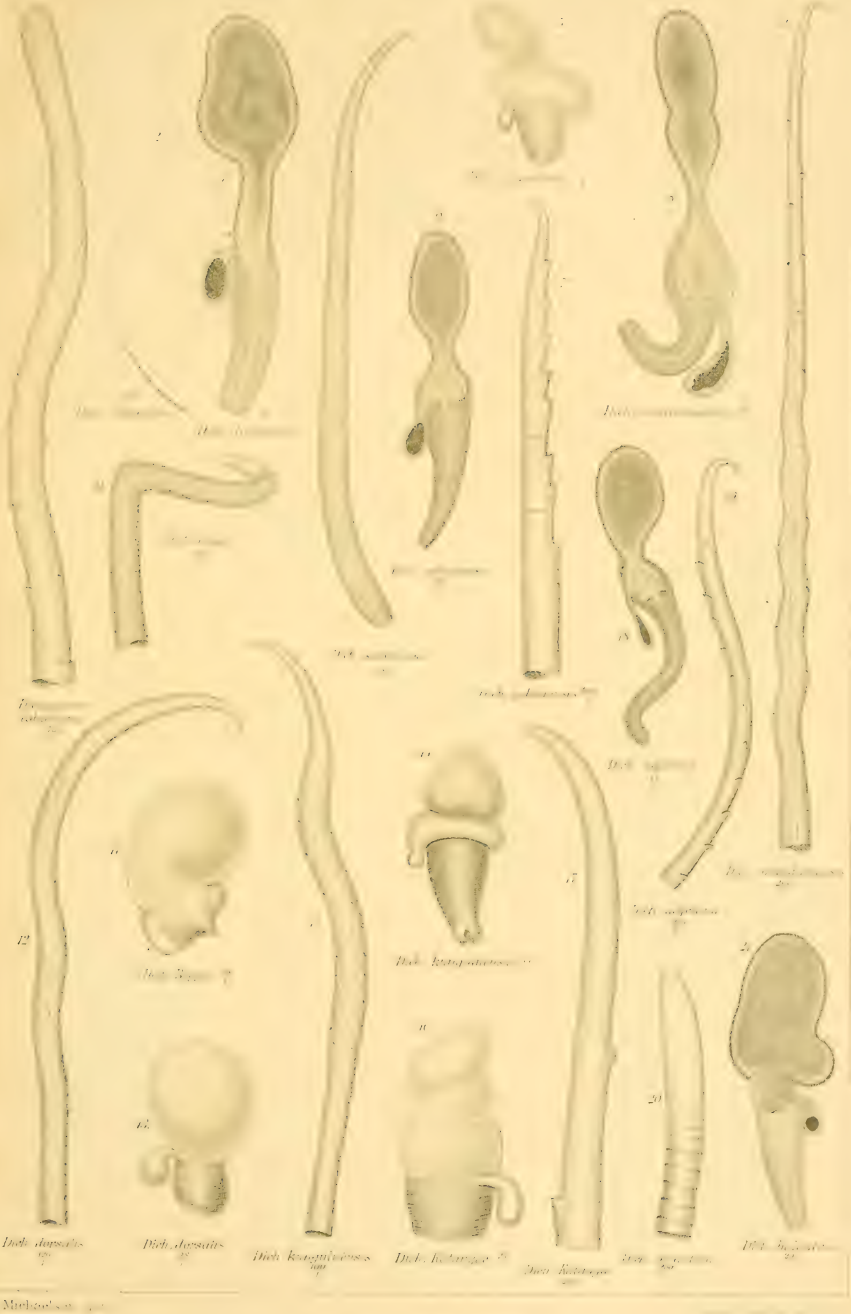
„ 65. *Libyodrilus kamerunensis* n. sp. Weiblicher Geschlechtsapparat; Vergr. 5. *el* = Eileiter, *es* = Eiersack, *et* = Eitrichter, *st* = Samentasche, *st** = Spaltung der Samentasche für den Durchlaß des Bauchstranges, *st*** = Spaltung der Samentasche für den Durchlaß des Darmes, *vs* = Verbindungsschlauch.

„ 66. — — Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 180.

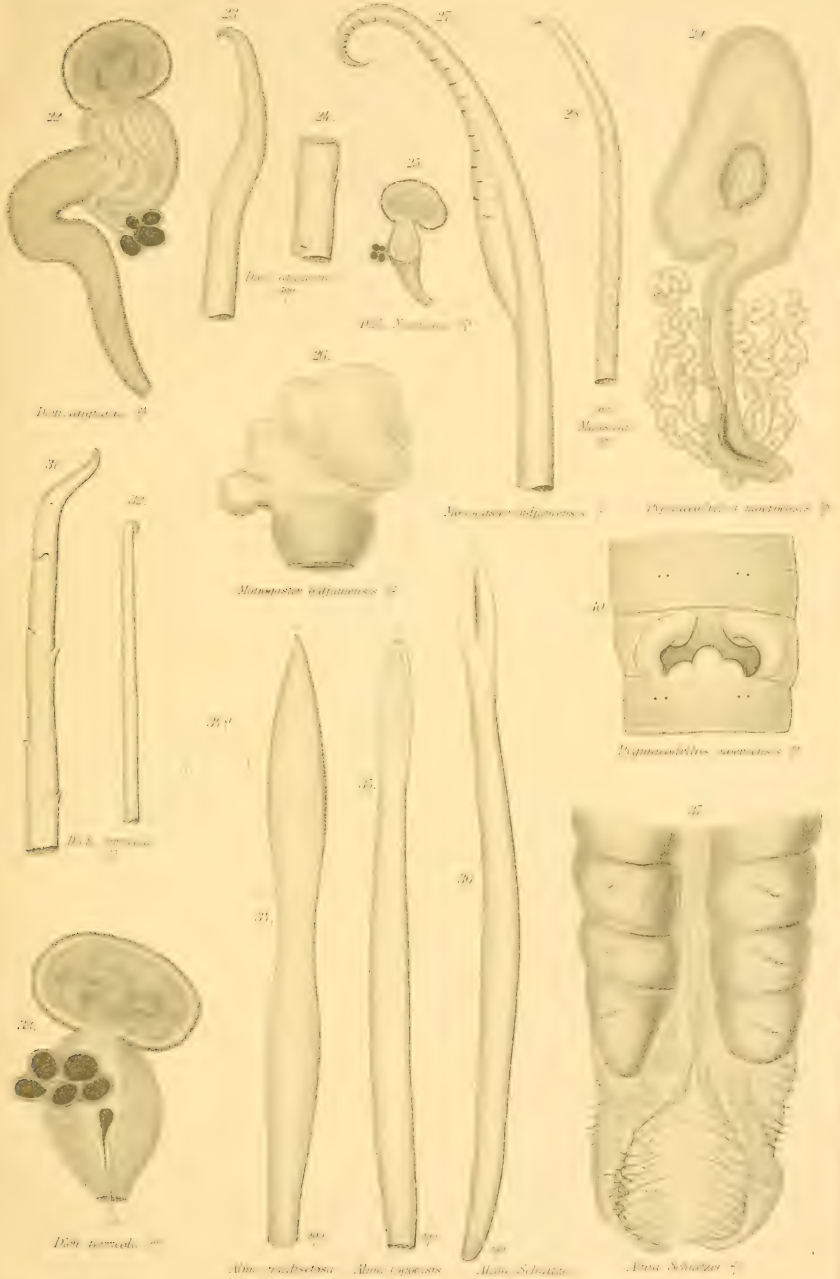
„ 67. *Libyodrilus violaceus* Bedd. Distales Ende einer Penialborste; Vergr. 180.

„ 68. *Gordiodrilus Schubotzi* n. sp. Samentasche; Vergr. 28.

„ 69. — — Männliche Ausführapparate und Prostaten, an der Innenseite der ventralen Körperwandung des 17.—19. Segments; Vergr. 30. *bs* = Bauchstrang, *drf* = Drüsenfeld ventralmedian am 19. Segment, *kt* = Kopulationstasche, *pr* $^{1-3}$ = Prostaten des ersten, zweiten und dritten Paares, *sl* = Samenleiter, XVII, XVIII, XIX = Segmentnummern.



W. Michaelsen


22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
Dicr. angusta ♂
Dicr. nigrescens ♂
Dicr. Neumanni ♂
Mancusia schumanniana ♂
Dicr. nigrescens ♀
Mancusia schumanniana ♀
Pygmaeodillus neumannianus ♂
Dicr. Neumanni ♀
Pygmaeodillus neumannianus ♀
Dicr. tenuicola ♂
Alma praedatrix
Alma cupressis
Alma Schultzei ♂
Alma Schultzei ♀

38.

40

41

Eminoscolex japonicus 12/1

Eminoscolex sibiricus 7/1

Euscolex victoriensis, Fernando Poo 12/1

42.

Euscolex victoriensis Fernando Poo 7/1

Eminoscolex japonicus 7/1

Eminoscolex sibiricus 7/1

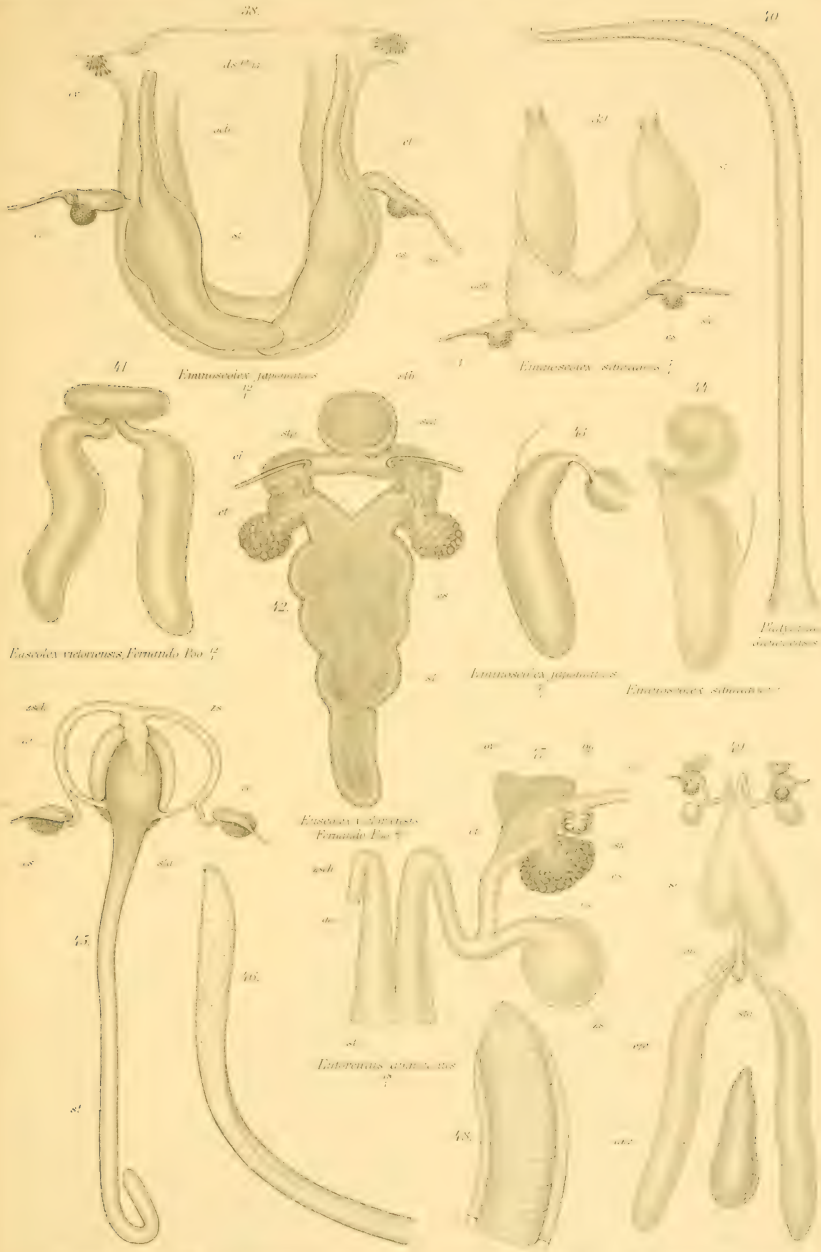
Platyhelmia dendrocoelis 15/1

45.

46.

Stuhlmannia Stappersi 15/1

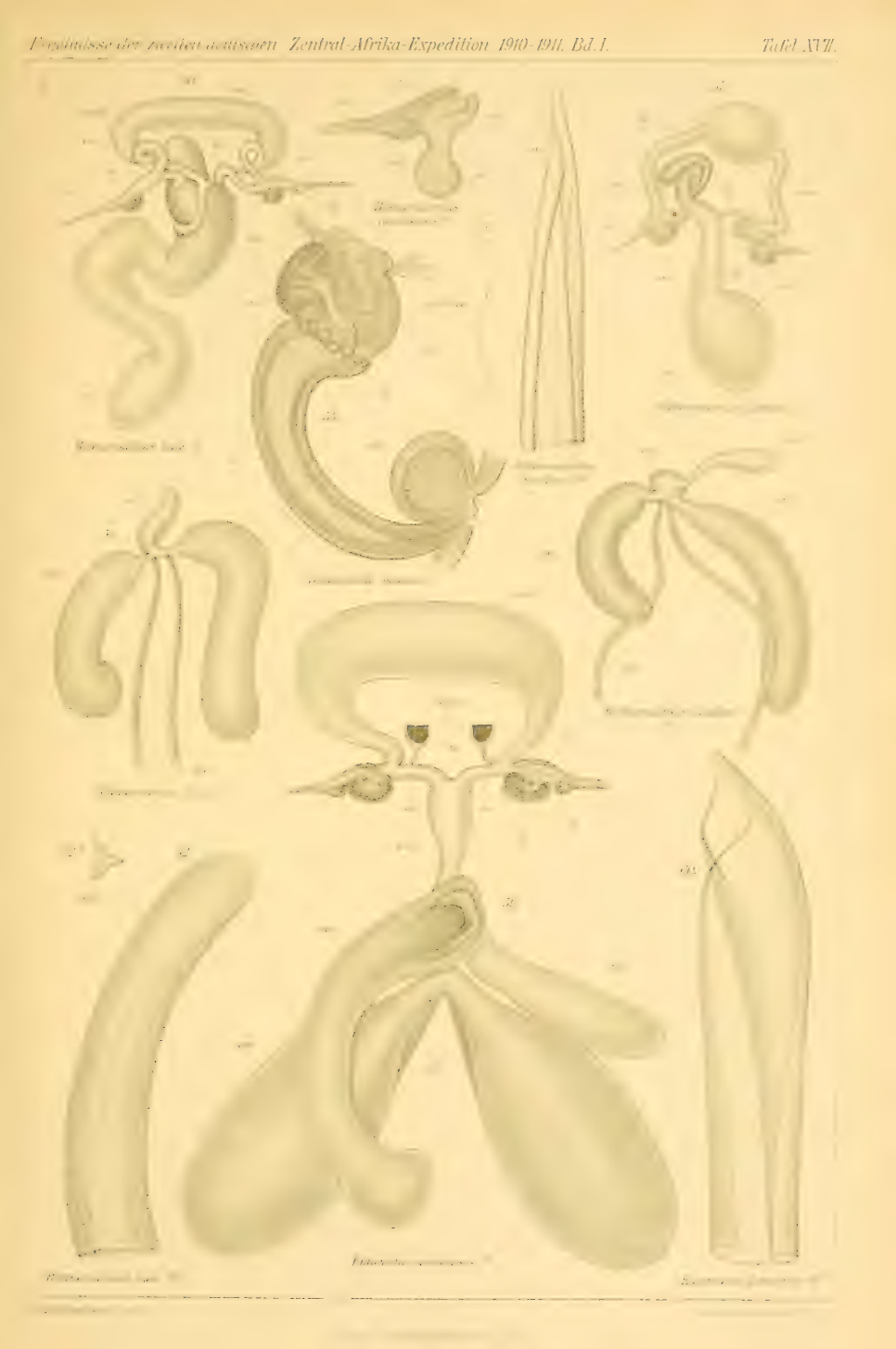
Stuhlmannia Stappersi 125/1

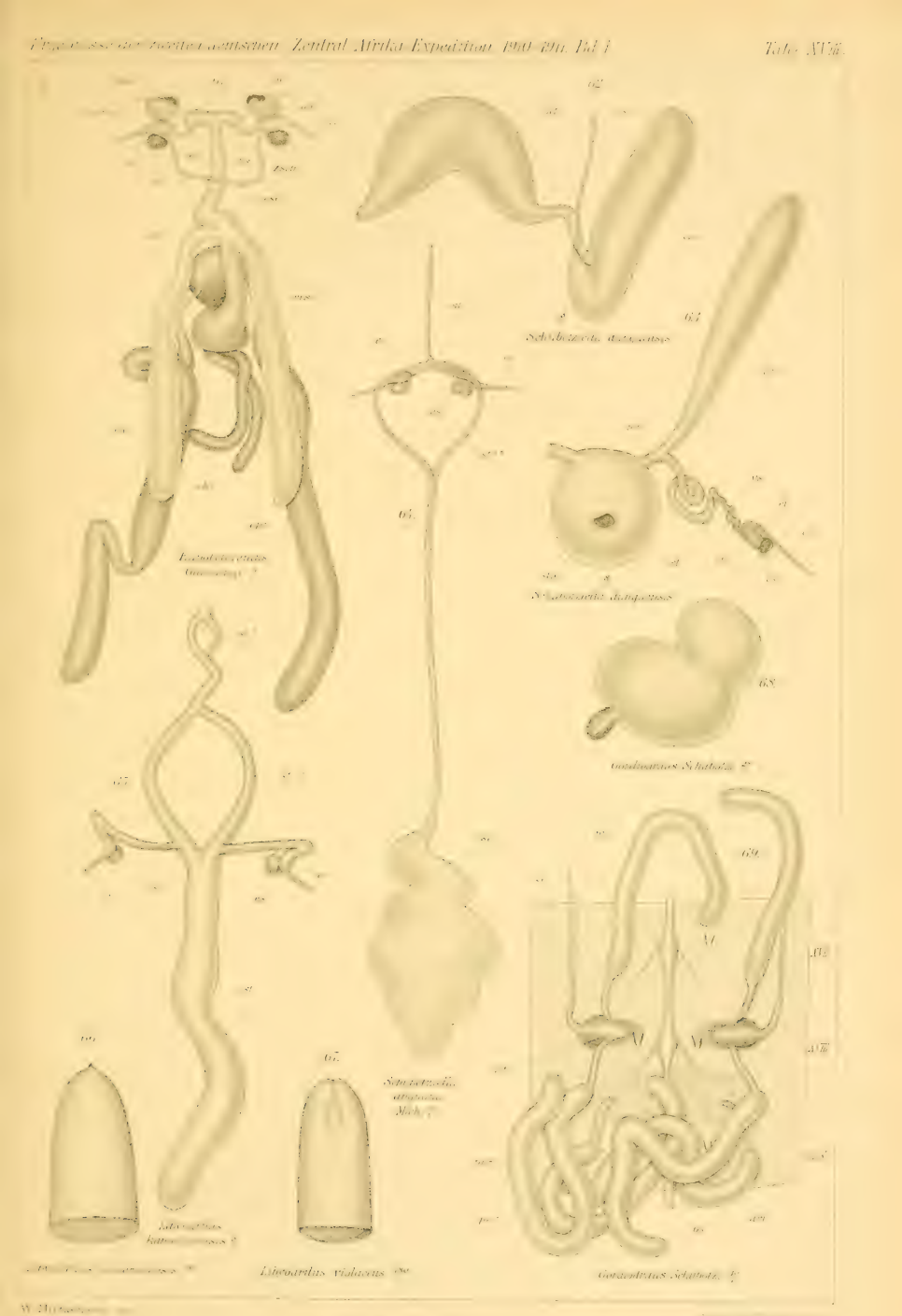


Eutorentus albinianus 95/1

Eutorentus albinianus 7/1

W. Michaelsen gez.





Odonaten aus Äquatorial-Afrika.

Von

Dr. le Roi, Bonn a. Rh.

Mit Tafel XIX und 19 Textabbildungen.

Ein großer Teil des untersuchten Materials wurde auf der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910—1911 durch die Herren Oberleutnant Dr. Arnold Schultze und Dr. H. Schubotz gesammelt. Es wird geteilt zwischen dem Naturhistorischen Museum zu Hamburg und dem Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. M. Außerdem benutzte ich die Ausbeute der beiden von Herrn Geheimrat Professor Dr. Al. Koenig unternommenen Expeditionen in den östlichen Sudan in den Jahren 1910 und 1913, die von mir selbst (1910, 1913) und H. Freiherrn v. Geyr (1913) zusammengebracht wurde. Sie ist Eigentum des Museums A. Koenig in Bonn. Schließlich zog ich noch die zentralafrikanischen Odonaten meiner eigenen Sammlung sowie einige interessante Arten aus denjenigen der Herren Dr. Arthur Müller in München und Dr. Erich Schmidt in Bonn zur Bearbeitung heran.

Insgesamt sind dadurch 72 Spezies zur Behandlung gekommen. Diese verteilen sich auf die großen Familien in der Weise, daß auf die Calopterygiden 11 Arten mit einer neuen entfallen, auf die Agrioniden 16 Arten, darunter 3 neue, auf die Gomphinen 2 Arten, auf die Aeschninen 4 Arten mit 2 neuen, auf die Cordulinen 3 Arten mit einer neuen, und auf die formenreichen Libellulinen der größte Anteil, nämlich 36 Arten, die jedoch alle schon beschrieben sind. Die neuen Spezies sind folgende:

Calopterygidae.

Libellago aphrodite.

Agrionidae.

Pseudagrion sudanicum, Agriocnemis forcipata, Agriocnemis zerafica.

Aeschninae.

Heliaeschna lanceolata, Gynacantha Schultzei.

Cordulinae.

Macromia Reginae.

Außerdem enthielten die Sammlungen neben allgemein in Afrika verbreiteten Formen eine Anzahl wenig bekannter und interessanter Arten. Bei den Familien, die bereits im Katalog der „Collections zoologiques de Sélys-Longchamps" durch Ris und Martin eine monographische Darstellung erfahren haben, begnügte ich mich damit, die Originalbeschreibung der einzelnen Arten und diesen Katalog zu zitieren. In den von Ris bearbeiteten „Libellulinen" dieses großangelegten Werkes findet sich bei jeder Spezies eine ausgezeichnete Literaturübersicht. Bei den Arten der noch nicht erschienenen Calopteryginen, Agrioniden und Gomphinen habe ich stets die ganze auf Afrika bezügliche Literatur beigefügt, und zwar mit ganz geringen Ausnahmen auf Grund direkter Einsicht in die Originalarbeiten.

Das untersuchte Material entstammt zum Teil dem westlichen Urwaldgebiet, zum Teil der östlichen Steppenregion, und stellt für manche weite Bezirke, wie den Bahr el Ghazal, den ersten Beitrag dar. Das ungeheure Gebiet der zentralafrikanischen Zone ist in odonatologischer Beziehung sehr ungleichmäßig und meist noch ganz unzureichend durchforscht. Es scheint deshalb kaum an der der Zeit, tiergeographische Betrachtungen allgemeiner Natur aus den bisher bekannten Tatsachen zu entwickeln. Viele Arten, darunter auch eine Reihe der kleinen, sind über den größten Teil der Region von Westen bis Osten verbreitet, und schon dieser Umstand mahnt zu besonderer Vorsicht verfrühten Schlußfolgerungen gegenüber.

Zudem fehlte mir die Zeit, einen Versuch in dieser Hinsicht zu machen, da mich die Erfüllung militärischer Pflichten im jetzigen Kriege zwingt, einen Abschluß der Arbeit herbeizuführen. Aus dem gleichen Grunde mußte ich auch von der Untersuchung einiger vorliegenden Larven absehen.

Bei der Bearbeitung des Materials durfte ich mich mancher Unterstützung erfreuen. Herr Dr. F. Ris in Rheinau, der bereits früher unsere Sudan-Ausbeute vom Jahre 1910 determiniert hatte (einige Funde sind von ihm bereits im „Catalogue de Sélys" verwertet, doch führe ich sie auch hier nochmals an), stellte mir in gewohnter Liebenswürdigkeit Vergleichsmaterial von *Umma-* und *Sapho-*Arten zur Verfügung und begutachtete einige Bestimmungen. Herr Dr. K. Grünberg in Berlin gestattete mir in freundlicher Weise die Benutzung der Odonaten-Sammlungen des Berliner Königl. Museums. Herr Dr. W. Lundbeck in Kopenhagen übersandte mir die Type von *Umma cincta* de Sélys aus dem Zoologischen Universitäts-Museum in Kopenhagen, und ebenso Herr G. Severin in Brüssel Zeichnungen und Photographien einiger *Umma*-Arten aus der Sammlung de Sélys. Allen diesen Herren gebührt mein verbindlichster Dank.

Zygoptera.

Calopterygidae.

1. **Umma cincta** (de Sélys-Longchamps).

Cleis cincta. DE SÉLYS-LONGCHAMPS, Bull. Acad. Roy. Belgique, Annexe, 1853, p. 23. — Guinée. — DE SÉLYS et HAGEN, Mém. Soc. Roy. Sc. Liège, T. 9, 1854, p. 56, Flügel Pl. 2, Fig. 3, Appendices Pl. 9, Fig. 1. — Guinée. — SCHIØDTE, Overs. Kgl. dansk. Vid. Selsk. Forh. 1855, p. 123. — Guinea. — DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique 2. Sér., Vol. 35, 1873, p. 472. — Cap Coast Castle: Guinée. — DE SÉLYS, ebendort, 2. Sér., Vol. 47, 1879, p. 358. — MARTIN, R., Mem. Real. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid, T. 1, 1907, p. 427. — Biafra, Cabo San Juan: Guinée Espagnole. — MARTIN, Feuill. Jeun. Natur. Vol. 42, 1912, p. 97. — Sikasso.

Calopteryx cincta. WALKER, F., List Spec. Neur. Ins. Brit. Mus. P. 4. London 1853, p. 608. — Guinea.

Umma cincta. KIRBY, Syn. Catalog. Neuroptera Odonata. London 1890, p. 100. — Guinea. — KARSCH, Mitteil. Forschungsreis. Gelehrt. deutsch. Schutzgeb. Bd. 6, 1893, p. 219. — Bismarckburg: Togo. — KARSCH, Berl. Entom. Zeitschr. Bd. 38, 1893, p. 31. — Bismarckburg: Adeli, Togo. — BAUMANN, Entom. Nachrichten Bd. 24, 1898, p. 345. — Misahöhe: Togo.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, A. SCHULTZE leg. 10. September 1910; 1 ♂ ad.

Einige Angaben in den Beschreibungen der Art von DE SÉLYS und HAGEN 1853 und 1854 ließen es zweifelhaft erscheinen, ob in der Tat die dort im männlichen Geschlecht beschriebene Form mit dem erst 1873 durch DE SÉLYS bekannt gewordenen ♀ und der *Cleis cincta* der späteren Autoren identisch sei. Durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Dr. W. LUNDBECK war es mir möglich, die Type, ein ♂ ad. von Guinea, leg. KRIEGER, aus dem Zoologischen Universitäts-Museum in Kopenhagen, zu untersuchen. Andererseits verdanke ich der Liebenswürdigkeit von Herrn G. SEVERIN (Brüssel) eine Photographie der Flügel der weiblichen Type aus der Collection DE SÉLYS sowie Abbildungen der Appendices von einem ♂ aus der gleichen Sammlung, von DE SÉLYS determiniert. Der Vergleich ergab die völlige Übereinstimmung aller dieser Exemplare untereinander, soweit es sich um wesentliche Merkmale handelt. Sehr bezeichnend für diese Art ist der von DE SÉLYS zuerst 1879 angegebene Ursprung von M_2 proximal vom Subnodus. Bei der ♂-Type entspringt M_2 $\frac{2 \cdot 2\frac{1}{2}}{2\frac{1}{4} \cdot 3\frac{2}{3}}$ Zellen proximal vom Subnodus. Da die Brüsseler Zeichnungen in dem Calopterygiden-Teil des Katalogs der Collection DE SÉLYS zur Veröffentlichung gelangen, genügt es, hier festzustellen, daß die Appendices der Type auch in Einzelheiten genau diesen Figuren entsprechen. Auf der Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes zeigt die eine Figur einen medianen Längskiel, der nach vorne nicht ganz bis zur Mitte reicht. Dieser Kiel findet sich in gleicher Ausdehnung auch bei der Type, wenn auch DE SÉLYS 1854 angibt: „10e segment rabattu, sans carène." Seine Beschreibung ist im übrigen sehr exakt, auch bezüglich des Vorhandenseins und der Ausdehnung eines braunen schmalen Marginalstreifens, der an allen Flügeln vornehmlich in der distalen Hälfte des Hinterrandes auftritt. Der naheliegende

Verdacht, es handle sich bei diesem Stücke um die spätere *Umma fuscomarginis* Sjöstedt, wird durch die Untersuchung der für diese Art so charakteristischen Analanhänge leicht widerlegt. Vielleicht ist dieser braune Rand bei der Gattung ein Zeichen höheren Alters, denn er tritt auch bei *U. longistigma* auf und ist keineswegs allen Individuen von *U. fuscomarginis* eigen (vgl. diese Arten).

Dem von Dr. Schultze gesammelten ♂ von Kimuenza fehlen beide linke Flügel bis auf kurze basale Stücke, und das Abdomen liegt nur in Bruchstücken vor. Ich stelle das Exemplar mit einigem Bedenken zu *Umma cincta*, da es nicht ganz damit übereinstimmt. M_2 entspringt zwar in allen Flügeln proximal vom Subnodus, und zwar $\frac{— \cdot 2}{1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{2}}$ Zellen proximal, aber auffallend ist der Mangel eines Pterostigmas, wie er im Genus *Umma* als regelmäßige Erscheinung nur bei der scharf umgrenzten *U. declivium* Förster auftritt. Es ist immerhin denkbar, daß bei Arten dieser Familie ein Pterostigma vorhanden sein oder fehlen kann, da eine solche Eigentümlichkeit bei dem verwandten Genus *Phaon* nachgewiesen ist. Während bei der Type von *U. cincta* die grüne Färbung überwiegt und nur auf der Oberseite von Kopf und Thorax ein blauer Schimmer vorhanden ist, zeigt dieses Exemplar im ganzen lebhaft metallisch blaue bis violette Färbung, und nur die Hinterseite der Augen, der Prothorax und die Thorax-Seiten haben mehr Grün. Auch die Flügeladern sind bläulichviolett und die Flügel selbst irisieren in gleicher Farbe. Das zehnte Abdominalsegment und die Appendices gleichen ganz denen von *U. cincta*, nur sind die Appendices inferiores am Ende ein wenig breiter als die bei der Type und den Brüsseler Zeichnungen. Dies kann aber eine individuelle Schwankung sein.

Der Hinterflügel mißt nur 32 mm, also weniger als bei der Type (35 mm).

Erwähnen möchte ich noch, daß ein ♂ von Tua, Belgisch-Kongo, aus dem Museum Tervueren, leg. Maes 1913, das mir Dr. Ris freundlichst zur Ansicht sandte, dem ♂ von Kimuenza sehr gleicht. Auch bei diesem fehlen die Pterostigmen, die Farbe ist überwiegend blauviolett und die Größe gering, Hinterflügel 32, Abdomen 34 mm. Weiteres Material muß uns zeigen, ob etwa eine am Kongo lebende Form als geographische Rasse von *U. cincta* abzutrennen ist.

Eine Durchsicht der von Karsch und Baumann erwähnten Exemplare des Kgl. Museums in Berlin, die sämtlich aus Togo stammen, ergab bei allen das Vorhandensein eines Pterostigmas. Der Ursprung von M_2 wechselte von $^1/_3$ Zelle bis $5^1{}_2$ Zelle proximal vom Subnodus. Die meisten Stücke zeigten einen braunen Randsaum im distalen Teil des Hinterrandes aller Flügel.

2. **Umma longistigma** (de Sélys-Longchamps).

Sapho longistigma. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique 2. Sér., T. 27, 1869, p. 650. — Le Vieux Calabar. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata. London 1890, p. 100. — Old Calabar.

Cleis longistigma. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 47, 1879, p. 358. — Martin, R., Ann. Mus. Civ. St. Nat. Ser. 3, Vol. 3, Genua 1908, p. 652. — Fernando-Poo.

Umma longistigma. KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 17, 1891, p. 69. partim. — Barombi-Station: Kamerun. — KARSCH, Berl. Entom. Zeitschr., Bd. 39, 1894, p. 16. — Yaunde: Kamerun. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 25, 1899, p. 161. — Johann-Albrecht-Höhe: Nord-Kamerun. — SJÖSTEDT, Bihang K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. IV, Nr. 2, Stockholm 1899, p. 44. — Itoki, Kitta, N'dian, Bonge, Kamerun: Kamerun.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Libenge, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 25. Oktober 1910; 1 ♂ (i. Alk.). — Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. SCHUBOTZ leg. Mai 1911. 6 ♂♂ (i. Alk.). — Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 7 ♂♂, 10 ♀♀, in meiner Sammlung.

Die Art charakterisiert sich gut durch ihre schlanken, fast bis zur Länge der oberen Appendices ausgezogenen, an der Spitze etwas gegeneinander gebogenen unteren Analanhänge. Ich verdanke Herrn G. SEVERIN (Brüssel) Zeichnungen der Appendices nach der Type von DE SÉLYS, welche beweisen, daß letzterer diese Art mit dem Namen *Cl. longistigma* belegte.

Die überwiegend meisten Exemplare haben den Ursprung von M_2 in allen Flügeln genau oder nahezu genau am Subnodus. Nur in wenigen Fällen entspringt er bis $^1/_2$ Zelle proximal oder bis $1^1/_2$ Zelle distal vom Nodus. Ein ♂ von Yakoma zeigt eine Aderabnormität im rechten Hinterflügel, indem hier im sonst stets freien Medianraum einige unregelmäßig längsgeteilte Queradern auftreten und in beiden Hinterflügeln eine kleine Eckader im Analwinkel des Arculus.

Die Flügel beider Geschlechter zeigen häufig eine gelbbräunliche Trübung, vornehmlich bei den ♀♀. Oft ist der Flügelrand aller Flügel, besonders der distale Hinterrand, etwa eine Zelle breit braun gesäumt, so bei den meisten Exemplaren vom Njong-Flusse.

♂ Abdomen 44, Hinterflügel 31—35, Pterostigma 1,8—2,5 mm.
♀ Abdomen 39, Hinterflügel 33—35, Pterostigma 2—2,5 mm

3. **Umma mesostigma** (de Sélys-Longchamps).

Cleis mesostigma. DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 47, 1879, p. 358. — Mongama, Lobah: Kamerun. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat., Genua, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 652. — Fernando-Poo.

Umma mesostigma. KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 25, 1899, p. 161. — Johann-Albrecht-Höhe: Nord-Kamerun. (Stücke von mir nachgeprüft.)

Umma monostigma (err. typ.!). KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 100.

Sapho longistigma var. *mesostigma*. FÖRSTER, Jahrb. Nassau. Ver. Naturk., Jg. 59, 1906, p. 343.

Umma longistigma. KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 17, 1891, p. 69. — Barombi-Station: Kamerun. (Partim: Eine Durchsicht dieses Materials ergab neben echten *longistigma* auch ein ♂ von *mesostigma*.)

Umma fuscomarginis. SJÖSTEDT, Bihang K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. IV, Nr. 2, Stockholm 1899, p. 45. — Bonge: Kamerun.

Sapho (*Umma*) *fuscimarginis*. FÖRSTER, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Jg. 59, 1906, p. 343.

Cleis fuscomarginis. MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genua, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 652. — Fernando-Poo.

Kamerun, Bakossi-Gebirge, 1 ♂, 1 ♀ (meine Sammlung). — Lolo, 1 ♂ (Sammlung Dr. Ris). — Johann-Albrecht-Höhe, 1 ♂, 4 ♀♀; Lolodorf, 1 ♂; Barombi-Station, 1 ♂; ohne Fundort 4 ♂♂ (Sammlung des Berliner Kgl. Museums für Naturkunde).

Diese Art wurde 1879 von DE SÉLYS beschrieben und von *U. longistigma* nur durch die geringere Länge des Pterostigmas — 1,5 mm gegen 2—2,5 mm bei *longistigma* — und etwas geringere Gesamtgröße unterschieden. Über die Gestalt der Analanhänge finden sich keinerlei Angaben bei DE SÉLYS, doch erwähnt FÖRSTER 1906, die unteren Appendices seien bei *mesostigma* „gerade fadenförmig". Die Type hat FÖRSTER aber offenbar nicht untersucht. Eine nach dem Originale von DE SÉLYS angefertigte Zeichnung des Abdominalendes von oben und von der Seite verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn G. SEVERIN. Ich war nicht wenig überrascht, als ich diese Figuren zu Gesicht bekam, da sie genau die Appendices der von SJÖSTEDT 1899 aufgestellten *Umma fuscomarginis* veranschaulichen. Es kann kein Zweifel bestehen, daß beide Arten zusammen fallen.

Ein sehr gutes Merkmal dieser Art ist die Gestalt ihrer Analanhänge. Ich verweise auf die mir zurzeit vorliegenden schönen Zeichnungen nach der Type, die im „Catalogue DE SÉLYS" erscheinen werden. Die oberen Appendices verbreitern sich terminal allmählich. Nahe der oberen Außenkante steht ein recht kräftiger gerader Haken mit kurzgekrümmter scharfer Spitze. Auf der Figur von oben kommt dieser Haken nicht gut zum Ausdruck, dazu entspringt er zu weit seitlich und erscheint ganz stumpf. Sehr schön zeigt die Zeichnung von der Seite die beiden verschiedengestalteten, hintereinander gelegenen Protuberanzen an der Unterseite der Appendices superiores, und die von oben aufgenommene die beilartigen, am Ende ganz leicht gerundeten Appendices inferiores.

Die Art steht in ihrem ganzen Habitus *U. longistigma* sehr nahe. Die Beschreibung von SJÖSTEDT paßt fast genau auf diese Spezies.

Bei den gesehenen Stücken entspringt M_2 sämtlicher Flügel genau am Subnodus oder bis $^1/_2$ Zelle proximal bzw. 1 Zelle distal davon. SJÖSTEDT verlieh seinem ♂ den Namen *fuscomarginis* wegen der Gegenwart eines dunklen Marginalfeldes. Dieses Feld ist aber sehr verschieden stark entwickelt und lange nicht immer vorhanden. Von den untersuchten Exemplaren zeigten 3 ♂♂ und 2 ♀♀ keine Spur desselben. In seiner stärksten Ausbildung beginnt der schwarzbraune Saum etwa am Nodus in der Breite von einer Zelle und reicht um die Spitze des Vorderflügels bis zur Hälfte des Hinterrandes, an dem er schmäler wird. Im Hinterflügel zieht er sich bis nahe zur Basis des Hinterrandes. Der Nodus liegt bei *U. mesostigma* der Flügelmitte weniger genähert als bei *U. longistigma*. Das Verhältnis der beiden Abschnitte des Vorderflügels ist etwa 2 : 3 gegenüber 2 : 2,4 bei *longistigma*. Beim unmittelbaren Vergleich beider Arten ist der Unterschied sehr merklich. In der Flügelbreite konnte ich keine Differenzen der zwei Formen feststellen. Dagegen ist das stets vorhandene Pterostigma schmaler

und anscheinend immer kürzer als bei *longistigma*. Durchgreifende Größenunterschiede scheinen zwischen beiden Arten nicht vorhanden. Von dem Berliner Material der *U. mesostigma* habe ich leider keine Maße genommen.

♂ Abdomen 41—43,5, Hinterflügel 32—34, Pterostigma 1,5—1,8 mm.

♀ Abdomen 42,5, Hinterflügel 37, Pterostigma 1,5 mm.

In der Ausbeute von Dr. SCHULTZE befinden sich 2 ♂♂ einer *Umma*-Art, deren Zugehörigkeit zweifelhaft erscheint. Sie stammen von Kimuenza, Belgisch-Kongo, 12. September 1910, bzw. Lomie, Süd-Kamerun, 1. Mai 1911. Ihre Maße sind: Abdomen 39; 47, Hinterflügel 30,5; 36, Pterostigma 2; 2,5 mm. In den meisten Merkmalen stimmen sie genau mit *U. mesostigma* und *longistigma* überein, weichen jedoch in einigen Punkten davon ab.

Die Flügel zeigen nur Andeutungen eines dunklen Randsaumes und zwar im Vorderflügel vor und hinter dem Pterostigma, im Hinterflügel am Hinterrand der Flügelspitze. Das Pterostigma des kleineren Exemplars mißt mit seinen 2 mm etwas mehr als dasjenige von *U. mesostigma* (♂ 1,5—1,8 mm), ist aber schmal wie bei dieser Art. Bei dem großen Individuum mißt das Pterostigma 2,5 mm und ist auch so breit wie bei *U. longistigma*. Hierin unterscheiden sich die beiden fraglichen Stücke voneinander, während sie im übrigen, abgesehen von ihrer verschiedenen Größe, durchaus übereinstimmen. Die durch die Lage des Nodus bezeichneten Abschnitte des Vorderflügels verhalten sich in ihrer Länge wie 2 : 2,8. Hierin nähern sie sich also mehr *U. mesostigma* als *longistigma*. Die oberen Analanhänge sind sehr ähnlich denen von *U. mesostigma*, doch am Ende etwas breiter, indem hier die proximale Innenseite stärker eckig ausgezogen ist. Die Appendices inferiores erweitern sich nicht beilförmig, wie es bei *U. mesostigma* der Fall ist, sondern enden gleichmäßig abgerundet, haben aber dieselbe Länge wie bei dieser Art.

Diese beiden Exemplare stehen in mancher Beziehung zwischen *U. mesostigma* und *longistigma*, sodaß sie vielleicht als Bastarde dieser nahe verwandten Formen zu betrachten sind. Diese Annahme würde auch die Verschiedenheit in den Pterostigmen erklären, die dagegen spricht, daß es sich um eine noch unbeschriebene Art handelt. Ich ziehe es deshalb vor, die Stücke nur zu beschreiben und weiteres Material aus jenen Gegenden abzuwarten.

4. **Sapho orichalcea** Mac Lachlan f. **typica.**

Sapho orichalcea. MAC LACHLAN, Entom. Monthl. Mag., Vol. 6, 1869, p. 27. — DE SÉLYS-LONGCHAMPS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., Vol. 27, 1869, p. 650. — Le Vieux Calabar, Fernand Vas. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 15, 1889, p. 233, 234. — Barombi-Station beim Elephanten-See: Kamerun. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, London 1890, p. 100. — West-Afrika. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 69. — Barombi-Station. — KARSCH, ebendort, Vol. 19, 1893, p. 193. — Victoria: Kamerun. — KARSCH, ebendort, Vol. 25, 1899, p. 161. — Johann-Albrecht-Höhe: Nord-Kamerun. — SJÖSTEDT, Bihang K. Sv. Vet.-Akad. Handl., Vol. 25, Afd. IV, Nr. 2, 1899, p. 46. — Kitta, N'dian, Wewoka, Bonge, Kamerun (alle

Fundorte in Nordwest-Kamerun gelegen). — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 652. — Fernando-Poo[1]).

Sapho venusta. KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 15, 1889, p. 233, 235. — Afrika.

Diese Form wird zusammen mit der folgenden *f. gloriosa* erörtert werden (siehe unten!).

5. **Sapho orichalcea gloriosa** de Sélys-Longchamps.

Sapho gloriosa. DE SÉLYS-LONGCHAMPS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., Vol. 36, 1873, p. 611 — Le Gabon, Camaroons. — DE SÉLYS-LONGCHAMPS, ebendort, 2. Sér., Vol. 47, 1879, p. 358. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 15, 1889, p. 234. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, London 1890, p. 100. — Gaboon, Cameroons.

Sapho orichalcea. KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 20, 1894, p. 16. — Yaunde-Station: Kamerun.

E. DE SÉLYS gab 1873 bei der Beschreibung seiner *Sapho gloriosa* eine Reihe Merkmale an, durch welche sich diese Art von der nahestehenden *S. orichalcea* unterscheiden sollte. 1879 erklärte er selber *gloriosa* für eine Anomalie von *orichalcea*. Es seien ♂♂, welche die in der Regel nur beim ♀ auftretende milchfarbene Flügelbinde besäßen. Dieser Auffassung schloß sich 1889 auch KARSCH an, während KIRBY 1890 beide als Arten getrennt aufführte.

Die Ausbeute der Expedition enthielt zwar nur wenige hierhin gehörige Stücke, doch konnte ich außer dem Material meiner Sammlung durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Dr. RIS auch noch dessen Exemplare sowie einige aus dem Besitz des Kongo-Museums in Tervueren zum Vergleich heranziehen. Die Untersuchung dieses nicht unbedeutenden Materials mit größeren Serien von denselben Lokalitäten ergab die Tatsache, daß von den gleichen Orten stets nur eine der beiden fraglichen Formen vorlag. Das nämliche Resultat zeitigte die Durchsicht der Literatur sowie eine Revision des Materials im Berliner Kgl. Museum für Naturkunde. Beide Formen sind bisher nur aus dem westlichen Äquatorial-Afrika nachgewiesen und bewohnen hier das Gebiet zwischen dem unteren Niger und Benue und dem unteren Kongo sowie die Insel Fernando Poo. Die Fundorte von *Sapho gloriosa*: Njong-Fluß, Yaunde, Bipindi (Berliner Museum, leg. ZENKER), Bongola, Gabun, Molundu, Mamingi, Uginda begrenzen zugleich ein Areal, aus dem *Sapho orichalcea* nicht bekannt ist, indessen diese Form nicht allein nördlich sondern auch südlich davon vorkommt (vermutlich auch östlich). Dieser Umstand veranlaßt mich, *gloriosa* nicht als eine individuelle Varietät von *orichalcea*, sondern als eine geographische Rasse dieser Art aufzufassen, und ich bezeichne sie demgemäß als *Sapho orichalcea gloriosa*. Fernere Untersuchungen werden dartun, ob diese Anschauung zu Recht besteht.

Sapho orichalcea und *gloriosa* unterscheiden sich im männlichen Geschlecht durch das Vorhandensein der Flügelbinden bei *gloriosa*, während *orichalcea* zeich-

[1]) Das Berliner Museum besitzt noch ♂-Stücke, leg. CONRADT, von Mundame, Nord-Kamerun und Lolodorf, Süd-Kamerun.

nungslos ist. Die Individuen erreichen bei *gloriosa* nach dem gemessenen Material (26 ♂♂, 34 ♀♀) zum Teil viel größere Maße, als diejenigen von *orichalcea* (24 ♂♂, 24 ♀♀). Weitere Unterschiede vermochte ich aber trotz sorgfältigen Vergleichs nicht zu ermitteln. Die Weibchen beider Formen sind stets gebändert.

Bei jungen Exemplaren sind die Flügel bräunlich und völlig hyalin mit weißlichgelben Pterostigmen. Mit zunehmendem Alter werden die Flügel immer dunkler, beim ♂ ganz blauschwarz und fast undurchsichtig, beim ♀ dagegen bleiben sie trotz der Verdunkelung stets noch etwas mehr hyalin. Die Pterostigmen werden im Alter ockergelb, dann dunkler und beim ausgefärbten ♂ schließlich ganz schwarz. Beim ♀ scheinen sie auch im vorgeschrittenen Alter tief ockergelb zu bleiben und sich nur am Rande zu verdunkeln. Die Flügelbinden sind bei jungen Individuen schön emailleartig weiß, gehen dann ins Rötlichgelbe über und werden schließlich — zuerst an den Hinterflügeln — ganz schwarz. Nach dem Hinterrand der Flügel zu verschwinden sie mitunter vollkommen, zeichnen sich aber meist in ganzer Ausdehnung auch bei sehr alten Exemplaren durch ihre mattschwarze Färbung noch scharf auf den im übrigen metallisch glänzenden Flügeln ab. Bei den ♂♂ sind die Binden etwa 4—5 mm breit, bei den ♀♀ vielfach breiter, bis zu 8 mm. Im Vorderflügel verschmälern sie sich etwas nach dem Hinterrande zu, enden aber noch breit. Im Hinterflügel verengen sie sich stärker und laufen spitzer aus, besonders bei den ♂♂. Die Lage der Binden ist sehr wechselnd, bei ♂♂ und ♀♀, und dies auch oft bei Stücken vom gleichen Orte, im Vorder- und Hinterflügel fast stets verschieden. Sie liegen in extremen Fällen 6—8 Zellen proximal vom Nodus (bis zum Bindenrand) oder aber bis etwa 6 Zellen distal davon. In der Regel verlaufen sie über den Nodus, im Hinterflügel etwas mehr proximal als im Vorderflügel.

Bei den ♀♀ sind die Flügel weniger breit gerundet als bei den ♂♂. Auf ein ♀ Stück von „Afrika" ohne genauen Fundort mit 13 mm Hinterflügelbreite begründete Karsch 1889 seine *Sapho venusta*. Ich kann nach Untersuchung der im Berliner Kgl. Museum befindlichen Type nur feststellen, daß dieses jüngere Exemplar in Größe und Färbung durchaus in den Rahmen von *S. orichalcea* fällt. Über die wechselnde Größe geben die nachfolgenden Maßangaben Aufschluß. Das Pterostigma variiert in Länge und Breite individuell.

Sapho orichalcea.

Anzahl	Fundort	Abdomen	Hinterflügel		Pterostigma
			Länge	Breite	
		mm	mm	mm	mm
		♂♂			
11	Bakossi-Gebirge (Coll. le Roi)	49—54	40—44	15—17	3—3,4
9	Lolo (Coll. Dr. Ris)	43,5—50	36—42	14—17	2,5—3
4	Boma (Mus. Tervueren)	42—48	33—40	13—16	2,5—3

Anzahl	Fundort	Abdomen	Hinterflügel		Pterostigma
			Länge	Breite	
		mm	mm	mm	mm
		♀♀			
5	Bakossi-Gebirge	45—48	41—44	14,5—15	3
17	Lolo	43—47	39—43	13,5—15	2,5—3
2	Boma	40—41	37	13—14	2,3—2,5

Sapho orichalcea gloriosa.

		♂♂			
1	Molundu (S.-Kamerun) 9. I. 1911, leg. Dr. Schultze.	61	47	19	3
1	N'ginda (S.-Kamerun), 30. I. 1911, leg. Dr. Schultze.	56	45,5	18	3
1	Mamingi (S.-Kamerun), 12.VII. 1911, leg. Dr. Schultze.	56	46	17,5	3,1
17	Njong-Fluß b. Edea (Coll. le Roi)	54—58	40—46	15,5—19	3—3,5
6	Bongola b. Campo (Coll. Dr. Ris u. le Roi)	51—55	40—42	16—17	2,5—3
		♀♀			
1	Molundu, 23. XI. 1910, leg. Dr. Schultze.	48	44	16	3
1	N'ginda, leg. Dr. Schultze	49	45	16	3
26	Njong-Fluß b. Edea (Coll. le Roi)	45—51	42—45,5	14—16,5	2—2,5
6	Bongola b. Campo (Coll. Dr. Ris)	42,5—44	41—43	13,5—16	2—2,6

6. **Sapho bicolor** de Sélys-Longchamps.

Sapho bicolor. de Sélys-Longchamps, Bull. Acad. Roy. Belgique, Annexe, 1853, p. 21. — Guinée. — de Sélys et Hagen, Mém. Soc. Roy. Sc. Liège, T. 9, 1854, p. 61, Flügel Pl. 2, Fig. 5 (als „*Sapho discolor*"), Appendices Pl. 9, Fig. 2. — Guinée (ou Congo). — Schiødte, Overs. Kgl. dansk. Vid. Selsk. Forh. 1855, p. 123: Guinea. — Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 15, 1889, p. 234. — Chinchoxo in Guinea. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, London 1890, p. 100. — Guinea. — Martin, R., Mém. Real. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid, T. 1, 1907, p. 427. — Biafra, Cabo San Juan: Guinée Espagnole.

Calopteryx bicolor. Walker, F., List Spec. Neur. Ins. Coll. Brit. Mus., P. 4, London 1853, p. 606. — Guinea.

Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 5 ♂♂, 4 ♀♀, in meiner Sammlung.

♂ Abdomen 41—46, Hinterflügel 33—36, Pterostigma 2,5—3 mm.

♀ Abdomen 42—46, Hinterflügel 38—40,5, Pterostigma 2,5—3 mm.

7. **Phaon iridipennis** (Burmeister).

Calopteryx iridipennis. Burmeister, Handb. Entomol. Berlin, Bd. II, 1839, p. 827. — Port Natal. — Walker, F., List Spec. Neur. Ins. Coll. Brit. Mus., P. 4, London 1853, p. 609. — Guinea, Port Natal. — Calvert, Trans. Amer. Ent. Soc., Vol. 25, 1898, p. 49. — Port Natal.

Euphaea iridipennis. Rambur, Néuroptères, Paris 1842, p. 232.

Phaon iridipennis. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, Annexe 1853, p. 24. — Congo, Natal. — de Sélys et Hagen, Mém. Soc. Roy. Sc. Liège, T. 9, 1854, p. 70. — Côte de Guinée, Port Natal, Caffrerie, Congo. — Schiødte, Overs. Kgl. dansk. Vid. Selsk. Forh. 1855, p. 123. — Guinea. — de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 47, 1879, p. 359. — Port Natal, Caffrerie, Zanzibar, Congo, Guinée, Cameroons, Majila. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, London 1890, p. 101. — Gerstäcker, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst., Vol. 9, 1891, p. 189. — Mbusini: Deutsch-Ost-Afrika. — Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 69. — Barombi-Station: Kamerun. — Karsch, Mitteil. Forschungsr. Gelehrt. deutsch. Schutzgeb., Bd. 6, 1893, p. 219. — Bismarckburg: Togo. — Karsch, Berl. Entom. Zeitschr., Vol. 38, 1893, p. 31. — Adeli: Togo. — Karsch, ebendort, Vol. 39, 1894, p. 16. — Yaúnde: Kamerun. — Calvert, Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 18, 1895, p. 140, Fig. 14 (Appendices). — Zanzibar. — Baumann, Entom. Nachrichten, Vol. 24, 1898, p. 345. — Misahöhe: Togo. — Grünberg, Zool. Jahrb. System., Vol. 18, 1903, p. 695. — Langenburg am Nyassa-See. — Martin, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 664. — Guinée française. — Kirby, Transact. Zool. Soc. London, Vol. 19, 1909, p. 61. — Fort Beni, Semliki-Valley: Ruwenzori. — Ris, Denkschr. Med.-Nat. Ges. Jena, Bd. 13, 1908, p. 306. — Port Natal. — Sjöstedt, Wiss. Ergeb. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14, 1909, p. 39, Taf. 1, Fig. 9 (Appendices). — Mombo: Usambara. — Martin, Feuill. Jeun. Natur., Vol. 42, 1912, p. 97. — Sikasso.

Sapho (*Phaon*) *iridipennis.* Förster, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Jg. 59, 1906, p. 328—331. 3 Subspecies: *S. i. occidentalis.* Bipindi: Kamerun. *S. i. iridipennis.* Delagoa. Ukamiberge: Deutsch-Ostafrika. Nguelo: Usambara. Webbi, Ganale. *S. i. fuliginosa.* Madagaskar.

Var. fuliginosus. de Sélys et Hagen, Mém. Soc. Roy. Sc. Liège, T. 9, 1854, p. 70. Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 47, 1879, p. 359. — Port Natal, Cap, Congo, Gabon, Angola, Majila, Madagaskar. — Ris, Denkschr. Med.-Nat. Ges. Jena, Bd. 13, 1908, p. 306.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 4 ♂♂ (i. Alk.); Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 3. August 1910, 1 ♂. — Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 1 ♂; Bongola bei Campo, 1 ♂, 1 ♀; Kamerun, Bipindi, August 1900, 2 ♂♂, 1 ♀; Gabun, 2 ♂♂, 1 ♀; Dahomey, 1 ♂, 1 ♀ (in meiner Sammlung).

Das mir vorliegende Material macht es mir unmöglich, die beiden von Förster 1906 aufgestellten Festlandsformen *occidentalis* und *iridipennis* scharf zu trennen und alle Exemplare sicher der einen oder anderen Form zuzuteilen. Die Mehrzahl der Stücke vereinigt die Merkmale beider Rassen. Bei Exemplaren mit überwiegendem Grün am Thorax tritt das Grün am Kopfe wieder sehr zurück und die Femora sind gelbbräunlich. Ebenso scheint das Pterostigma in seiner Größe ganz individuellen Schwankungen zu unterliegen. Die Stücke von Bipindi, dem Originalfundorte der *occidentalis*, tragen keineswegs die von Förster angegebenen Kennzeichen sehr deutlich. Das Grün dominiert zwar am Thorax, doch ist bei einem ♂ das Epistom nur schwach grünlich, und bei allen 3 Exemplaren sind die Oberlippen so wie eine Binde, die quer vor den Antennen verläuft und zwischen den Antennen nach den Ocellen zu erweitert ist, rötlich; ebenso ein halbkreisförmiger Fleck um die Ocellen. Bei dem einen ♂ ist das Pterostigma

1,3 mm lang und eine Spur breiter als die Antenodalzellen, bei dem andern ♂ ist es 2 mm lang (am Radius) und merklich breiter als die Antenodalzellen.

Die Exemplare von Yakoma-Angu tragen an Kopf und Thorax sehr ausgedehnte rötlich grüne Färbung, aber ihre ganzen Femora sind einfarbig bräunlich und die Pterostigmen (nur 1 ♂ weist keines auf) sind alle sehr deutlich breiter als die Antenodalzellen und messen 1,8—2 mm am Radius. Das ♂ von Kimuenza entspricht in der Färbung am meisten der FÖRSTERschen Form *occidentalis*, doch ist sein Pterostigma sehr lang, 2,3 mm am Radius und $1^1/_2$ mal so breit wie die Antenodalzellen.

Die beiden Subspezies dürften sich kaum aufrechterhalten lassen.

8. **Libellago cyanifrons** de Sélys-Longchamps.

Libellago cyanifrons. DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 35, 1873, p. 493. — Le Gabon. — DE SÉLYS, ebendort, 2. Sér., T. 47, 1879, p. 381. — Camaroons, Le Gabon. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata 1890, p. 112. — KARSCH, Berl. Entom. Zeitschr., Bd. 39, 1894, p. 16. — Yaúnde: Kamerun. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 25, 1899, p. 165. — Johann-Albrecht-Höhe: Kamerun.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. SCHUBOTZ leg. November 1910, 2 ♂♂, 1 ♀ (stark defekt; i. Alk.).

Unsere Kenntnis des Genus *Libellago* befindet sich zurzeit in einem noch ganz ungeklärten Stadium. Es sind bislang nicht weniger als 21 Arten und 2 Subspezies aus dem zentralen Afrika beschrieben worden, zu deren gegenseitiger Abgrenzung die Untersuchung der Typen unerläßlich ist. Hoffentlich gelingt es dem Bearbeiter der Calopterygiden für den Catalogue der Collection DE SÉLYS-LONGCHAMPS, dieses Chaos zu entwirren. Da sich diese Monographie bereits in Vorbereitung befindet, habe ich mich darauf beschränkt, die mir vorliegenden Exemplare mit dem reichen Material des Berliner Kgl. Museums für Naturkunde, enthaltend die Typen der Arten von GERSTÄCKER, KARSCH und BAUMANN, zu vergleichen. Ob die KARSCHsche Deutung einiger Arten von DE SÉLYS sich als zutreffend erweist, muß ein Vergleich mit den Typen lehren.

Die vorliegenden Stücke stimmen mit den *L. cyanifrons* des Berliner Museums gut überein in Größe und Färbung. E. DE SÉLYS gibt an, bei seiner *cyanifrons* sei das Epistom schwarz. Dies trifft bei einem Teil der Berliner Stücke aus Kamerun zu. Andere Exemplare und ebenso die hier besprochenen haben das Epistom überwiegend bläulich.

9. **Libellago decorata** Karsch.

Libellago decorata. KARSCH, Berl. Entom. Zeitschr., Bd. 38, 1893, p. 32, 33, Fig. 3, 34. — Adeli: Togo. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 25, 1899, p. 162, 165. — Johann-Albrecht-Höhe, Lolodorf: Kamerun. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 652, 659, 664. — Fernando-Poo, Guinée portugaise, Guinée française. — MARTIN, Feuill. Jeun. Natur., Vol. 42, 1912, p. 97. — Sikasso. — FÖRSTER, Arch. Naturgesch., Jg. 80, 1914, Abt. A, p. 61. — Oubangui: Chari-Tchad.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 1 ♀ (i. Alk.).

Das ♀ stimmt genau mit den Typen von Karsch überein.

10. **Libellago gracilis** Karsch.

Libellago gracilis. Karsch, Entom. Nachrichten, Bd. 25, 1899, p. 163, 165. — Johann-Albrecht-Höhe: Kamerun.

Süd-Kamerun, Bokari, Dr. Schultze leg. 30. März 1911, 1 ♀, sehr defekt.

Ein Vergleich dieses ♀ mit der Type von Karsch ergab völlige Übereinstimmung. Die Gestalt der Schulterstriene ist sehr charakteristisch für die Art.

11. **Libellago aphrodite** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 4.

Belgisch-Kongo, Dolo, Dr. A. Schultze leg. 26. August 1910, 2 ♂♂ ad.

Diese Stücke weichen durch ihre Größenverhältnisse, ihre Zeichnung und Färbung von allen anderen *Libellago*-Arten so deutlich ab, daß ich kein Bedenken trage, sie als neu zu beschreiben.

Unterlippe braun. Oberlippe schwarz, vorne in der Mitte mit zwei kleinen braunen Fleckchen, Seitenwinkel braun. Epistom vorne braun, an der Basis schwarz, und schwarz gesäumt; oben bläulichgrün. Oberkopf schwarz mit folgenden bläulichgrünen Zeichnungen: Am Innenrande der Augen von der Mitte bis nach vorne ein schmaler Streifen. Stirn mit zwei großen schmal getrennten Flecken, dahinter zwei kleine rundliche Flecken. Hinter den Ocellen eine breite Querbinde und beiderseits davon nach den Augen zu ein länglicher Fleck. Von der Querbinde verläuft jederseits ein breiter Streifen parallel dem Augeninnenrand nach vorne bis zur Höhe der vorderen Ocelle, so daß eine Art von U-Zeichnung resultiert. Bei dem zweiten ♂ fließen die Streifen vorne mit den kleinen rundlichen Stirnflecken zusammen (vgl. Fig. 4, Tafel XIX). Vorne am Innenrand der hinteren Ocellen ein Längsfleckchen. Hinterseite der Augen schwarz, um die Artikulation des Prothorax grünlich. Antennen schwarz, die beiden basalen Glieder bräunlich (bläulichgrün?). Prothorax schwarz. Grünlich ist ein Mittelfleck vorne, dahinter ein nach vorne offener Winkel und seitlich davon zwei runde Flecken. Auch der abgesetzte Endteil des Prothorax ist grünlich, am Hinterrand schwarz gesäumt. Thorax überwiegend grünlich. Schwarz sind: Ein ziemlich schmaler Mittelstreif, aus dem sich die helle Crista scharf abhebt. Ein verloschener bei einem ♂ noch unterbrochener schmaler Längsstreif in der letzten Hälfte der Oberseite. Ein breiter Schulterstreif mit schmaler grünlicher, am Ende in das grünliche Seitenfeld mündender Mittellinie vom zweiten Drittel ab, eine schmale Medianstrieme bis zum Stigma, eine breitere hintere Pleuralstrieme. Unterseite gelblich mit schwarzen Nahtlinien in der

hinteren Hälfte. Flügel klar, im Basaldrittel gelblich tingiert. Pterostigma schwarz. Aderung vgl. Fig. 4 der Tafel XIX. Beine nebst Cilien schwarz. Unterseite der Tibien gelblich. Grundfarbe des Abdomens oberseits jetzt blaugrünlich, lebend kobaltblau (nach Dr. SCHULTZE). Alle Segmente mit schwarzem schmalem Endring. Zeichnung von Segment 1—3 vgl. Abbildung. Segment 4—8 nahe vor dem Ende mit 2 schwarzen Querfleckchen. Auf Segment 8 stehen sie als feine Linien an der Seitenkante, auf Segment 2—7 mehr nach der Mitte zu. Abdomen seitlich unten mit schwarzen Längsstreifen, die nach hinten immer schmäler werden. Segment 2—8 an den Segmentgrenzen oft undeutlich schmal gelb unterbrochen. Unterseite schwarz, ebenso die Appendices. Form der Appendices wie bei den anderen *Libellago*-Arten, die oberen so lang wie das 9. Segment.

Abdomen 22,5—23, Hinterflügel 25—25,5, Pterostigma 3 mm.

Die Art unterscheidet sich von den anderen *Libellago*-Arten durch die Zeichnung des Kopfes und die blaue Färbung des Abdomens im Verein mit ihrer relativen Größe.

Agrionidae.

Lestinae.

12. Lestes unicolor Mac Lachlan.

Lestes unicolor. MAC LACHLAN, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. 16, 1895, p. 27. — Tamatave: Madagaskar. — FÖRSTER, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Jg. 59, 1906, p. 341. — Montagne de l'Ambre: Madagaskar. — SJÖSTEDT, Wiss. Ergeb. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14. 1, Stockholm 1909, p. 51. — MARTIN, Ann. Soc. Ent. France, Vol. 79, 1910, p. 87, 92. — Madagascar. — RIS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 150, Fig. 2, 3 (Appendices). — Madagaskar; Gondokoro: Uganda; Mongalla: Ägypt. Sudan.

Bahr el Djebel, LE ROI leg. März 1910, 1 ♂ (Det. Dr. RIS); Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 19. März 1913, 1 ♀ (Alle i. Alk.).

Die beiden Stücke stimmen mit der Beschreibung von RIS 1912 gut überein. Die Appendices inferiores des ♂ gleichen in ihrer gestreckten Gestalt der RIS-schen Fig. 3 eines Stückes von Madagaskar.

♂ Abdomen 33, Hinterflügel 21, Pterostigma 1,8 mm.

♀ Abdomen 33, Hinterflügel 22, Pterostigma 1,8 mm.

Agrioninae.

13. Chlorocnemis nigripes de Sélys-Longchamps.

Chlorocnemis nigripes. DE SÉLYS, Mém. cour. Acad. Belgique, Bruxelles, Vol. 38, 1886, p. 141. — Mongo-Ma Lobah, Angola, Cameroons. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, London 1890, p. 131. — West-Afrika. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 68. — Barombi-Station: Kamerun. — SJÖSTEDT, Bihang Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, Afd. 4, Nr. 2, 1899, p. 59. — N'dian: Kamerun. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 653. — Fernando-Poo.

Süd-Kamerun, Boënga, Dr. A. SCHULTZE leg. 4. Februar 1911, 1 ♂.

Die Flügel des Exemplars zeigen leichte gleichmäßig olivenfarbene Trübung. Der dorsale Medianstreifen der drei letzten Abdominalsegmente im Leben safrangelb (Dr. SCHULTZE). Im übrigen stimmt das ♂ mit der exakten Beschreibung von DE SÉLYS genau überein.

Abdomen 38, Hinterflügel 23,5, Pterostigma 1 mm.

14. **Ischnura senegalensis** (Rambur).

Agrion Senegalense. RAMBUR, Néuropt., 1842, p. 276. — Sénégal. — GERSTÄCKER, Arch. Naturgesch., Bd. 35, 1869, p. 222. — Mombas: Zanzibar. — GERSTÄCKER, Von der Deckens Reisen in Ostafrika. Leipzig und Heidelberg 1873, Bd. 3, Abt. 2, p. 53. — Mombas: Zanzibar.

Ischnura senegalensis. DE SÉLYS et HAGEN, Revue des Odonates d'Europe, Bruxelles 1850, p. 186, 190, Pl. 7, Fig. 4. — Sénégal, Cap. — DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 41, 1876, p. 273. — Sénégal, Egypte (Alexandrie), Angola, Cap de Bonne-Espérance, Réunion. — FÖRSTER, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Jg. 59, 1906, p. 334. — Akaki-Fluß: Schoa. — MARTIN, Bull. Mus. Hist. Nat., Paris, 1906, p. 511. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat., Genova, Ser. 3, Vol. 3, 1908, p. 649, 650. — Iles du Cap vert, Annobon. — RIS, Denkschr. med.-nat. Ges. Jena, Bd. 13, 1908, p. 310. — Rooibank: Süd-Afrika. — RIS, Ber. Senckenb. Nat. Ges. Frankfurt a. M., 1909, p. 21. — Abessinien. — SJÖSTEDT, Wiss. Ergeb. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14, 1, Stockholm 1909, p. 40, 42. — Kilimandjaro. — RIS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 159, 167. — Gizeh, Medinet Fayoum: Ägypten.

Micronympha senegalensis. KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 141. — KIRBY, Ann. Mag. Nat. Hist., 7. Ser., Vol. 2, 1898, p. 244. — Pretoria, Barberton, Zoutpansberg: Natal; Fort Johnston, Zomba: Nyassa-Land. — KIRBY, in: H. JOHNSTON, The Uganda Protectorate, London 1902, p. 468. — Wadelai. — GRÜNBERG, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 18, 1903, p. 701. — Langenburg: Deutsch-Ost-Afrika. — KIRBY, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. 15, 1905, p. 191. — Salisbury: Mashonaland. — KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, Vol. 19, 1909, p. 61. — Ruwenzori. — NAVAS, Broteria, Ser. Zool., Vol. 8, Fasc. 3, 1909, p. 105. — Ägypten.

Agrion hastulatum. BURMEISTER, Handb. Entom., Vol. 2, 1839, p. 820. (Partim: Kap der Guten Hoffnung, nach DE SÉLYS, 1876.)

Annobon, Dr. A. SCHULTZE leg. 5.—17. September 1911, 1 ♂, 4 ♀♀. — Bahr el Ghazal, LE ROI leg. 28. Februar 1910 (Det. Dr. RIS), 1 ♂. —Bahr el Abiad, Kho[illegible] Adar, LE ROI leg. 24. Februar 1913, 1 ♂. — Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, LE ROI leg. 3. März 1913. 5 ♂♂, 7 ♀♀.

8. Abdominalsegment des ♂ von Annobon smaltblau, Thorax braun (Dr. SCHULTZE). Von den 4 ♀♀ aus Annobon gehören 3 der var. *aurantiaca* an. Eins davon ist noch unausgefärbt. Die beiden andern sind vom 3. Abdominalsegment an dorsal schwarz, mit einem gelblichweißen in der Mitte schmal unterbrochenen Ring an der Basis von Segment 3—6. Das vierte ♀ gehört zur grünen Form, besitzt aber abweichende Abdominalzeichnung. Während beim normalen ♀ die Segmente 2—10 dorsal schwarz sind, ist hier das 8. Segment ganz blau, das 9. blau mit breitem in der Mitte verengtem schwarzem Längsstreifen und das 10. jederseits mit einem kleinen blauen Fleck versehen.

♂ Abdomen 22, Hinterflügel 14, Pterostigma 1 mm.

♀ Abdomen 27,5, Hinterflügel 18,5 Pterostigma 1 mm (sehr großes Exemplar!).

3 ♀♀ var. *aurantiaca* Abdomen 23—24,5, Hinterflügel 16—16,5, Pterostigma 1 mm.

Unter den ♀♀ vom Nil-Gebiet befinden sich nur zwei ganz normal gefärbte Stücke. 1 ♀ hat in der Mitte des 8. Abdominalsegments dorsal einen großen länglichrunden blauen Fleck. 3 ♀♀ sind ähnlich gefärbt, wie das oben beschriebene von Annobon. Ihr 8. Segment ist ganz blau, das 9. und 10. breit seitlich blau. Sie erinnern im ganzen an die Färbung der ♂♂, auch darin, daß bei ihnen das 2. Segment dunkelstahlblau glänzend erscheint. Das letzte ♀ besitzt ein normales Abdomen, doch stehen die Postokularflecken miteinander in Verbindung, wie bei der orangefarbigen Form, zu der es auch in der Thoraxfärbung einen Übergang bildet. Die Thorakallängsstreifen sind breit und seitlich nicht schwarz begrenzt, sondern von einem diffus verlaufenden mattbräunlichen Feld. Von den seitlichen schwarzen Suturalstreifen, die im allgemeinen mehr oder minder ausgedehnt auftreten, findet sich keine Spur.

♂ Abdomen 21—24, Hinterflügel 13—15, Pterostigma 1 mm.

♀ Abdomen 21—23, Hinterflügel 14,5—16, Pterostigma 1 mm.

Diese ♀♀ sind durchweg kleiner als die von Annobon.

15. **Pseudagrion torridum** de Sélys-Longchamps.

Pseudagrion torridum. DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., Vol. 42, 1876, p. 500. — Sénégal, Dakar. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 153. — Senegal. — GERSTÄCKER, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst., Bd. 9, 1891, p. 189. — Sansibar. — RIS, Ber. Senckenb. Nat. Ges. Frankfurt a. M., 1909, p. 22, 23, Fig. 1 (Appendices ♂). — Abessinien. — RIS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 156, 158; 156, Fig. 5. — El Marg, Nilbarre, Heluan, Luxor, Eletantine: Ägypten.

Bahr el Abiad, Abu Zeid, LE ROI leg. 18. Februar 1910, 2 ♂♂, 4 ♀♀ (Det. Dr. RIS). — Bahr el Ghazal, LE ROI leg. 23. Februar 1910, 1 ♀, 27. Februar 1910, 1 ♀ (Det. Dr. RIS). — Bahr el Ghazal, Ambadj-See, LE ROI leg. 2. März 1913, 11 ♂♂, 1 ♀. — Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 3. März 1913, 9 ♂♂, 2 ♀♀. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 4. März 1913, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 5. März 1913, ♀; 8. März 1913, 1 ♀.

Von den 25 ♂♂ nimmt die überwiegende Mehrzahl in der Färbung eine Mittelstellung ein zwischen den Beschreibungen von DE SÉLYS 1876 und RIS 1912. Die Zeichnung des Kopfes entspricht im allgemeinen der von RIS 1912 für ägyptische Exemplare angegebenen. Öfters sind die Postokularflecken nicht miteinander verbunden, doch bleibt der Mittelteil der Verbindungslinie bestehen. In einem Falle fehlt er gänzlich, und die Postokularflecken sind sehr klein und rund. Bei den meisten ♂♂, auch völlig adulten, trägt der Prothorax die reduzierte schwarze Zeichnung, wie sie von RIS angegeben wird. Mehrere Stücke mit breiterer Zeichnung entsprechen der Beschreibung von DE SÉLYS, aber auch solche Exemplare sind vorhanden, die einen Übergang zwischen diesen beiden Extremen bilden. Alle diese verschiedenen Formen leben am gleichen Orte zu-

sammen. Das 1. Abdominalsegment trägt stets mehr Zeichnung wie die Ägypter, doch wechselt dieselbe sehr nach den Individuen. Manche haben einen breiten viereckigen Basalfleck, der durch einen Stiel oder 2 feine Linien mit der schwarzen Hinterrandlinie verbunden ist. Dieser Stiel fehlt anderen Stücken. Meist ist der Basalfleck in der Mitte längs geteilt, oft dabei nach außen und hinten abgeschrägt, und außerdem ein vor dem Hinterrand gelegener Querfleck vorhanden. Auf dem 2. Segment findet sich nur in einem Falle die Gabelzeichnung, wie sie von Ris (1912, Fig. 5a) abgebildet wurde. Sonst sind die Gabeläste stets vorne verschmolzen und schließen einen mehr oder weniger ausgedehnten Fleck ein, der zuweilen ganz fehlt. Bei solchen Stücken ist auch die schwarze Zeichnung der folgenden Segmente breiter. Die Segmente 8 und 9 sind durchweg einfarbig blau, mitunter aber auch mit Ansätzen einer Mittellinie, auf dem 9. proximal, dem 10. distal. Bei einem Stück geht diese Mittellinie auf dem 9. Segment durch und ist basal ankerförmig erweitert, auf dem 10. fehlt an ihr noch das basale Drittel.

Die Appendices stimmen gut zu der Abbildung von Ris (1909, Fig. 1), nur tragen bei sämtlichen Stücken die oberen Anhänge zwischen der Basis und dem großen Innenzahn einen kleinen gleichgerichteten Dorn, der bei Alkoholexemplaren gut von oben sichtbar ist.

Bei den ♀♀ sind die Postokularflecken bisweilen getrennt. Die Zeichnung des 1. Abdominalsegments wechselt ähnlich wie bei den ♂♂. Ich habe alle dort vorkommenden Varianten auch hier angetroffen. Nur ist der Basalfleck in allen Fällen in der Mitte längsgeteilt. Das zweite Segment entspricht in der Zeichnung der Figur 5b von Ris 1912. Selten stehen zwei blaue Flecken am Vorderrand im schwarzen Mittelstreif sowie zwei quergestellte Fleckchen nebeneinander in der Mitte des verbreiterten Enddrittels. Die schwarze Zeichnung des 8. Segments ist oft distal spitz ausgezogen oder fehlt im Enddrittel ganz, die des 9. Segments besteht zuweilen nur aus zwei nahe nebeneinander gelegenen kleinen basalen schwarzen Flecken

Die Lage von *Cuq* und der Ursprung von Cu_2 im Vorderflügel scheinen sehr konstant zu sein. Unter den 37 Stücken ist nur ein ♂, bei dem Cu_2 etwas proximal von der *Cuq* entspringt. Die Lage von Cu_q ist auch hier vor der Mitte zwischen der 1. und 2. *Anq.*

♂♂ Abdomen 23—26, Hinterflügel 15—16,5, Pterostigma 1 mm.

♀♀ Abdomen 23—25, Hinterflügel 17—18, Pterostigma 1 mm.

16. **Pseudagrion acaciae** Förster.

Pseudagrion acaciae. Förster, 71./72. Jahrb. Mannheimer Ver. Nat. 1906, p. 56. — Komatipoort: Transvaal. — Ris, Denkschr. med.-nat. Ges. Jena, Bd. 9, 1908, p. 317. — Ris, Ber. Senckenb. Nat. Ges. Frankfurt a. M. 1909, p. 22, 23, Fig. 2 (Appendices ♂), p. 25, Fig. 3 (Prothorax ♀). — Abessinien. — Ris, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 6, 9 Fig. 4, 10. — El Marg, Nilbarre, Medinet Fayoum, Birket el Kurun: Ägypten.

Bor, Bahr el Djebel, Frau Geheimrat Koenig leg. 8. März 1910, 1 ♀.

Herr Dr. Ris, dem dieses ♀ vorlag, bezeichnete es als ein „etwas zweifelhaftes" Exemplar, stellte es jedoch wegen des Ursprungs von Cu_2 proximal von der *Cuq* zu *P. acaciae* und bemerkte, der Prothorax und die Zeichnung des Abdomens seien mehr wie bei *P. torridum*.

Die Maße des Stückes, Abdomen 27, Hinterflügel 19 mm, übertreffen die größten mir bekannten Maße von *P. torridum* aus dem gleichen Gebiete merklich, und aus diesem Grunde belasse ich das Stück einstweilen bei der größeren *P. acaciae* (nach Ris 1912 Abdomen 28, Hinterflügel 19 mm).

17. **Pseudagrion nubicum** de Sélys-Longchamps.

Pseudagrion nubicum. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 42, 1876, p. 501. — Nubie. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 153. — Nubia. — Kirby, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. 2, 1898, p. 245. — Fort Johnston: Nyassaland. — Ris, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 156, 157 (Fig. 6), 159 (Fig. 7a), 160 (Fig. 7b). — Medinet Fayum: Ägypten. Khor Attar, Mongalla: Ägypt. Sudan. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 99. — Sikasso.

Bahr el Abiad, Abu Zeid, le Roi leg. 18. Februar 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 28. Februar 1913, 1 ♀. — Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 9. März 1913, 1 ♂.

Die Stücke stimmen gut zu den Beschreibungen und Figuren von de Sélys und Ris.

♂ Abdomen 23—26,5, Hinterflügel 16—17, Pterostigma 1 mm.

♀ Abdomen 23,5, Hinterflügel 17, Pterostigma 1 mm.

18. **Pseudagrion glaucescens** de Sélys-Longchamps[1]).

Pseudagrion glaucescens. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 42, 1876, p. 498. — Sierra Léone et le Cap Formose, Afrique occidentale. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 153. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 99. — Sikasso.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 3 ♂♂, 1 ♀ (i. Alk.; stark defekt). (Det. Dr. Ris.)

19. **Pseudagrion angolense** de Sélys-Longchamps.

Pseudagrion angolense. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 42, 1876, p. 493. — Angola. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 153. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 99. — Sikasso.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 1 ♂ (i. Alk.). (Det. Dr. Ris.)

---

[1]) Diese Art sowie die folgenden *P. angolense, Sjöstedti* und *massaicum* determinierte in liebenswürdiger Weise Herr Dr. Ris, der soeben — größtenteils an Hand der Typen — die so überaus verwirrten afrikanischen Angehörigen dieser Gattung revidiert. Ich kann mich deshalb darauf beschränken, nur die Fundorte anzugeben, und verweise im übrigen auf die demnächst erscheinende Revision von Dr. Ris.

20. **Pseudagrion Sjöstedti** Förster.

Pseudagrion Sjöstedti. Förster 71./72. Jahresber. Mannheimer Ver. Nat. 1906, p. 63. — Bipindi: Kamerun. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 99. — Sikasso.

Bahr el Abiad, Djebel Achmed Aga, le Roi leg. 22. März 1913, 1 ♂ juv. Nach Dr. Ris „ziemlich sicher" dieser Art angehörig.

21. **Pseudagrion massaicum** Sjöstedt.

Pseudagrion punctum massaicum. Sjöstedt, Wiss. Ergeb. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14, 1, Stockholm 1909, p. 40, 48. — Kilimandjaro.

Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 5. März 1913, 1 ♂.

22. **Pseudagrion sudanicum** n. sp.

(Tafel XIX, Fig. 1 und Textfig. 1—5.)

Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 3. März 1913, 2 ♂♂, 3 ♀♀. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 5. März 1913, 1 ♂.

Auch diese Art hat Herrn Dr. Ris vorgelegen und wurde von ihm als noch unbeschrieben erkannt. Es besteht also keine Gefahr, daß die große Zahl von 23 afrikanischen *Pseudagrion*-Arten unnötig vermehrt wird.

♂ ad. Unterlippe gelblichweiß, Epistom vorn bräunlich, das übrige Gesicht grün. Oberkopf vor den Antennen grünlich, dann in Hellblau übergehend bis zu einer schwarzen Querbinde von Auge zu Auge, die sich hinter den Augen verengt und nach vorne längs dem Innenrande der beiden hinteren Ocellen eine ocellenlange tiefgegabelte Linie entsendet. Vordere Ocelle am Hinterrand schwarz begrenzt, diese Linie mitunter beiderseits flachbogig bis halbwegs zu den Antennen fortgesetzt. Zwischen den Antennen steht ein schwarzer Fleck. Die beiden Basalglieder der Antennen grünlich, das dritte Glied auf der Außenseite bräunlich, der Antennenrest braunschwarz. Postokularflecken ringsum schwarz eingefaßt, hellblau, sehr groß, queroval und durch eine zuweilen beiderseits von vorne her halb eingeschnürte Linie verbunden. Diese Verbindungslinie am Hinterrand nicht dunkel begrenzt, sondern in die helle Rückseite der Augen übergehend. Prothorax blau mit eigenartiger schwarzer Zeichnung: Seitenränder schmal, Hinterrand breiter gesäumt, von diesem zu beiden Seiten der Mitte ein breites Dreieck bis zum zweiten Drittel der Prothoraxlänge vorspringend. Zwischen diesen Dreiecken zieht sich eine feine Linie von der Mitte des Hinterrandes bis zur Prothoraxmitte, von wo zwei dickere Striche beiderseits im Winkel von 120° (unter sich und zu der Grundlinie) nach außen und vorne verlaufen, ohne den Rand zu erreichen, so daß eine Art Dreistrahl zustande kommt. Von der Mitte der Vorderstrahlen gehen wieder zwei miteinander parallele Striche nach hinten bis zur Mitte des Prothorax. Hinterrand im mittleren Teil sehr flachbogig vorspringend, wodurch eine schwache Dreiteilung entsteht. Thorax oben grünblau, seitlich hellblau; diese Färbung geht nach unten in Dunkelblau

über. Schwarze Mittelbinde mit grünlichem Glanz, etwa so breit wie die grünblauen Humeralstreifen. Schwarze Schulterlinien kaum halb so breit, ungleichmäßig dick. Seitennähte im distalen Drittel mit feiner schwarzer Linie, auf der unteren Naht ein wenig breiter. Unterseite gelblich. Flügelgeäder vgl. Fig. 1 Tafel XIX. Ich mache darauf aufmerksam, daß im Vorderflügel *Cuq* in der Mitte zwischen der 1. und 2. *Anq* oder etwas distal davon liegt und daß Cu_2 proximal von *Cuq* seinen Ursprung nimmt. Pterostigma gelb, Randadern braunschwarz. Beine bräunlichgelb, alle Femora auf der Streckseite mit breiter schwarzer Längslinie. Ein braunschwarzer Sttrich über die Innenkante der Vorderstibien, auf den andern Tibien nur angedeute oder fehlend. Abdomen hellblau, lateral grünlich, mit schwarzer Zeichnung: Segment 1—3 vgl. Textfig. 1 und 2. Segment 4—7 ähnlich Segment 3, 8 und 9 ganz blau, 10 mit breiter median verengter Dorsalbinde. 10. Segment am Hinterrand in der Mitte halbkreisförmig ausgeschnitten. Appendices vgl. Textfig. 3—5 von oben, unten und der Seite. Obere Anhänge schwarz, Innenast bläulich mit schwarzer Spitze. Appendices inferiores gelblichbraun, außen schwarz gesäumt.

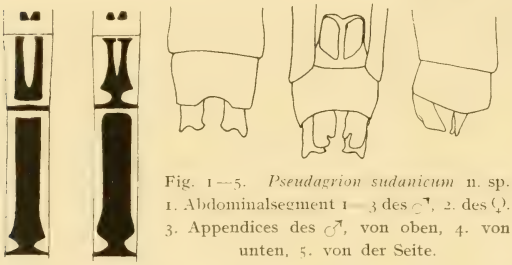


Fig. 1—5. *Pseudagrion sudanicum* n. sp. 1. Abdominalsegment 1—3 des ♂, 2. des ♀. 3. Appendices des ♂, von oben, 4. von unten, 5. von der Seite.

Beim unausgefärbten ♂ ist die schwarze Zeichnung reduziert, nur erst die Binde über dem Oberkopf, die mediane Thorakalbinde und Spuren der Schulterstreifen vorhanden. Beine ganz gelblich. Abdomen bereits ähnlich wie beim alten ♂, nur matter.

Abdomen 27—29, Hinterflügel 18—19, Pterostigma 1,1 mm.

♀ ad. Die Färbung und die schwarze Zeichnung des Kopfes ähnlich wie beim ♂ ad., nur die schwarze Querbinde schmaler, ohne Fortsätze zwischen den Ocellen. Die blaue Verbindungslinie der Postokularflecken auch am Hinterrand sehr schmal braunschwarz gesäumt. Prothorax mit schmalem schwarzem, in der Mitte breiterem Hinterrandssaum, von dem ein ähnlicher Dreistrahl nach vorne zieht, wie beim ♂, nur sind die Vorderstrahlen ohne Hinteräste. Hinterrand flachbogig und schwach dreiteilig. Die Griffelchen sehr rudimentär. Thorax mit mäßig breiter schwarzer Dorsalbinde. Von der Schulterstrieme nur eine schmale, schwarze Linie im distalen Teil vorhanden. Flügel und Pterostigma wie beim ♂. Femora der beiden vorderen Beinpaare auf der Streckseite mit distalen braunen Streifchen. Vordertibien auf der Innenkante mit braunem Streif. Thoraxzeichnung Segment 1—3 vgl. Textfig. 2. Segment 4—7 ähnlich Segment 3. 8. Segment mit schwarzer apikaler Längsbinde bis zur Hälfte, der Rest blau, 9. Segment blau mit 2 dreieckigen schwarzen Flecken zu beiden

Seiten der Mitte des Vorderrands, von $^1/_2$ Segmentlänge. 10. Segment blau, sein Hinterrand breit dreieckig eingeschnitten. Appendices braunschwärzlich, von halber Länge des Segmentes 10.

Abdomen 28, Hinterflügel 20, Pterostigma 1,1 mm.

23. **Ceriagrion glabrum** (Burmeister).

Agrion glabrum. Burmeister, Handbuch Entom., Vol. 2, 1839, p. 821. — Vorgebirge der Guten Hoffnung. — Gerstäcker, Arch. Naturgesch., Bd. 35, 1869, p. 222. — Mombas, Kiriama: Zanzibar. — Gerstäcker, Von der Deckens Reisen in Ostafrika. Leipzig und Heidelberg 1873. Bd. 3, Abt. 2. — Mombas, Kiriama: Zanzibar. — Gerstäcker, Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst., Bd. 9, 1891, p. 189. — Sansibar. — Calvert, Trans. Amer. Ent. Soc., 1898, p. 41. — Vorgebirge der Guten Hoffnung. — Peters, Ber., Verh. kgl. preuß. Akad. Wiss. Berlin 1853, p. 479. — Mossambique. — Hagen, H., in: Peters, Naturwiss. Reise nach Mossambique. V. Berlin 1862. p. 106. — Mossambique, Madagaskar, Cap der Guten Hoffnung, Benguela.

Brachybasis glabra. de Sélys, Ann. Soc. Ent. Belgique, 1869, p. 95. — Seychelles.

Ceriagrion glabrum. de Sélys, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 42, 1876, p. 527. — Afrique tropicale et australe, Camaroons, Sénégal, Dakar, Loanda, Cap, Natal, Madagascar, Maurice, Seychelles, Niam-Niam. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 154. — Förster, Jahrb. Nassau. Ver. Nat., Bd. 59, 1906, p. 338. — Mombassa, Ganale, Abai-See. — Martin, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 3. Ser., Vol. 3, 1908, p. 650, 654, 661, 666. — Principe, Fernando-Poo, Guinée portugaise, Guinée française. — Ris, Denkschr. med.-nat. Ges. Jena, Bd. 13, 1908, p. 317. — Navas, Broteria, Ser. Zool., Vol. 8, Fasc. 3, 1909, p. 106. — Congo. — Sjöstedt, Wiss. Ergebn. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14, 1, Stockholm 1909, p. 40, 49. — Kilimandjaro, Meru. — Ris, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 159. — Gondokoro: Brit.-Uganda. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 98. — Sikasso.

Agrion cerinum. Rambur, Néuroptères, 1842, p. 279. — Sénégal, Bombay, Pondichéri.

Agrion ferrugineum. Rambur, Néuroptères, 1842, p. 280. — Madagascar.

Brachybasis rhomboidalis. Palisot de Beauvais, Ins. Afr. Amér., Paris 1805, T. 7, Neuropt., p. 85, Fig. 1. — Kirby, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata, 1890, p. 187. — Kirby, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. 2, 1898, p. 245. — Fort Johnston: Nyassaland, Delagoa-Bay, Durban. — Kirby, in: H. Johnston, The Uganda Protectorate, London 1902, Vol. I, p. 468. — Uganda. — Dixey and Longstaff, Transact. Ent. Soc. London, 1907, p. 330.

Ceriagrion rhomboidale. Grünberg, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 18, 1903, p. 699. — Langenburg, Lindi:. Deutsch-Ost-Afrika.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♂, 2 ♀♀; 10. Oktober 1910, 2 ♀♀; 20. Oktober 1910, 1 ♀ (alle i. Alk.). — Bahr el Ghazal, le Roi leg. 27. Februar 1910, 2 ♀♀ (Det. Dr. Ris); ebendaselbst, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 1913, 1 ♀. — Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 15. März 5. März 1913, 1 ♂.

Alle Exemplare tragen auf der Unterseite zwischen den Vorderbeinen einen scharfmarkierten schwarzen Längsstreifen. Bei einem ♂ von Duma sind die Flügel in der Mitte mit Hydracariden-Larven besetzt, bei Tieren aus dem Nilgebiet die Unterseite des Thorax. Zu weiteren Bemerkungen geben die Stücke keinen Anlaß.

Duma: ♂ Abdomen 30, Hinterflügel 19 mm, ♀ Abdomen 28—29, Hinterflügel 19, ein auffallend großes ♀ Abdomen 36,5, Hinterflügel 24 mm. — Nil-Gebiet: ♂ 28, Hinterflügel 17 mm, ♀ 31, Hinterflügel 19,5 mm.

24. **Agriocnemis exilis** de Sélys-Longchamps.

Agriocnemis exilis. DE SÉLYS, Rev. Mag. Zool., 2. Sér., Vol. 23, 1872, p. 182. — Madagascar. — Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., T. 43, 1877, p. 154. — Zanzibar, Madagascar ou Mauritius. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata 1890, p. 159. — Zanzibar, Madagascar, Mauritius. — GRÜNBERG, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 18, 1903, p. 697. — Langenburg: Deutsch-Ost-Afrika. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 3. Ser., Vol. 8, 1903, p. 661, 667. — Guinée portugaise, Guinée française. — KIRBY, Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 7, Vol. 15, 1905, p. 191. — Salisbury: Mashonaland. — MARTIN, Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid, T. 1, 1907, p. 431. — Biafra: Guinée espagnole. — SJÖSTEDT, Wiss. Ergebn. Schwed. Zool. Exp. Kilimandjaro, 14, 1, Stockholm 1909, p. 40, 49. — Kilimandjaro. — RIS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, Abt. 1, 1912, p. 159. — Rhambé: Ägypt. Sudan. — MARTIN, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 41, 1912, p. 99. — Sikasso.

Bahr el Ghazal, LE ROI leg. 27. Februar 1910, 1 ♂ (Det. Dr. RIS); Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 5. März 1913, 2 ♂♂, 1 ♀. — Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 3. März 1913, 6 ♂♂, 3 ♀♀.

E. DE SÉLYS beschrieb das ♂ dieser Art nach einem Exemplar, dem die letzten 4 Segmente fehlten. GRÜNBERG und SJÖSTEDT lieferten erst Angaben über die für *A. exilis* sehr charakteristischen Analanhänge, welche ich in Textfig. 6 von der Seite gesehen wiedergebe, da noch keine Zeichnung existiert. Im Verein mit der eigenartigen Gestalt des Prothorax sichern sie das Erkennen der Art. Der von SJÖSTEDT an einem einzigen ♂ zuerst bemerkte abwärts gebogene Dorn an der Innenseite der Appendices superiores ist allen Exemplaren eigen, die mir vorlagen (Museum KOENIG, Berl. Museum). Ganz ausgefärbte ♂♂ haben auf dem schwarzen Kopfe außer den kleinen runden hellblauen Postokularflecken eine blaue Querbinde vor den Antennen, die nur in der Mitte schmal schwarz unterbrochen ist. Auch der aufgerichtete Vorderrand des Prothorax ist ganz blau, der Hinterrand schmal gelblich gerandet.

Fig. 6. *Agriocnemis exilis.* ♂ Appendices lateral.

Appendices des ♀ $^2/_3$ so lang wie das 10. Segment, gleichmäßig zugespitzt, braun.

♂♂ Abdomen 15—16, Hinterflügel 8,5—9,5 mm.

♀♀ Abdomen 15,5—16, Hinterflügel 9,8—12,2 mm.

25. **Agriocnemis Mac Lachlani** de Sélys-Longchamps.

Agriocnemis Mac Lachlani. DE SÉLYS, Bull. Acad. Roy. Belgique, 2. Sér., Vol. 43, 1877, p. 152. — Le Gabon, Senegal. — KIRBY, Synon. Catalog. Neuroptera Odonata 1890, p. 159. — Gaboon. — GRÜNBERG, Zool. Jahrb., Abt. Syst., Bd. 18, 1903, p. 697. — Langenburg: Deutsch-Ostafrika. — MARTIN, Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 3. Ser., Vol. 8, 1903, p. 661, 667. — Guinée portugaise, Guinée française. — MARTIN, Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Madrid, T. 1, 1907, p. 431. — Biafra: Guinée espagnole. — MARTIN, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 99. — Sikasso.

Fernando Poo, Sta. Isabel, Dr. A. SCHULTZE leg. 14. August 1911, 1 ♂

Die Art war von Fernando Poo noch nicht nachgewiesen, ist aber auch eine afrikanisch-kontinentale Form, wie alle andern der Insel. Das vorliegende ♂

ist ganz ausgefärbt, Oberlippe und Epistom metallisch violettglänzend. Stirn, Prothorax, der ganze Thorax nebst dem Interalarraum und den Beinen bis zu den Femora, vom Abdomen das 1. Segment und der größte Teil des 2. mit bläulichweißem Reif bedeckt, so daß die eigentliche Färbung ganz oder größtenteils verdeckt ist. Auch die Type von DE SÉLYS zeigte ähnliche Reifbedeckung.

Die von DE SÉLYS gut beschriebenen Analanhänge kennzeichnen diese Spezies scharf. Da sie bei dem einzigen Stück durch Schrumpfen ihre Lagebeziehungen zu sehr geändert haben, vermag ich leider keine Zeichnung davon zu geben.

Abdomen 22, Hinterflügel 13 mm.

26. **Agriocnemis forcipata** n. sp.

(Tafel XIX, Fig. 3 und Textfig. 7, 8.)

Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 3. März 1913, 1 ♂ ad., 1 ♀ (i. Alk.).

Abgesehen von der auffallenden Form der oberen Analanhänge und dem hellen Abdomen zeichnet sich das ♂ dieser Art vor allen andern afrikanischen Vertretern dieses Genus — *A. exilis* de Sélys, *Mac Lachlani* de Sélys, *gratiosa* Gerstäcker, *inversa* Karsch, *consimilis* Grünberg[1]) — dadurch aus, daß seine Oberlippe nicht metallisch ist. Nur bei der indischen *lacteola* de Sélys verhält es sich ebenso.

Unterlippe weißlich. Oberlippe weißlich (bläulich im Leben?) mit feiner schwarzer Basallinie. Epistom vorne und an den Seiten weißlich (bläulich?), oben schwarz. Stirn schwarz mit bläulichweißen Seitenflecken an den Augen. Oberkopf schwarz mit schmalem gelblichem Querband hinter den Ocellen und 2 mittelgroßen runden hellblauen Postokularflecken. Kopf hinten schwarz, nach der Artikulation des Prothorax zu bräunlich. Prothorax oben schwarz. Der obere aufgerichtete Teil des Vorderrandes bläulich. Die schwarzen Seitenlappen des Vorderrandes fast doppelt so breit wie der obere Teil, so daß oben in der Mitte ein annähernd dreieckiger Einschnitt entsteht (ähnlich wie bei *A. exilis*). Seiten gelblich. Hinterrand seicht dreiteilig, der mittlere Lobus breit und flach. Thorax bläulich mit breiter schwarzer Mittelbinde, etwa halb so breiter schwarzer Schulterbinde und einem schmäleren schwarzen Streifen über der medianen Pleuralnaht. Unterseite gelblichweiß. Beine mit gelblichen Koxen und Trochanteren. Femora gelb, auf der Außenseite, ausgenommen die Basis, dunkelbraun. Tibien dunkelbraun mit gelbbraunem Streifen auf der Streckseite. Tarsen braun. Cilien schwarz, groß. Vordertibien mit nur 3 Cilien (4—5 bei allen anderen Arten), Mittel- und Hintertibien mit 4 Cilien. Flügel (vgl. Fig. 3, Tafel XIX) hyalin. Pterostigma bräunlichgelb, am Rande sehr fein heller ge-

[1]) KIRBY (1890, p. 159) stellt auch *Agrion rufipes* de Sélys in die Gattung *Agriocnemis*, aber gewiß mit Unrecht. Für *A. rufipes* gibt DE SÉLYS die große Zahl von 13—14 Postnodalqueradern an, während beim Genus *Agriocnemis* nie mehr als 5—9 dieser Adern auftreten.

säumt. 6—7 Postnodalqueradern. Im Costalraum distal vom Pterostigma 2 Queradern. Abdomen schlank. 6. Segment distal schwach, 7. um die Hälfte erbreitert, 8.—10. gleichbreit. 1. Segment braun, gelb sind ein großer rundlicher Basalfleck, ein kleiner gelber Fleck nahe dem Hinterrand und die Seiten. Segment 2 gelb mit feiner medianer brauner Längslinie bis zur Mitte, jederseits einem ovalen braunen Fleck in der proximalen Hälfte und schmalem braunem Endring. Auch Segment 3—6 mit schmalem braunem Terminalring, im übrigen gelb. 7.—10. Segment ganz gelb. Unterseite gelb. Der mittlere Teil der Endhälfte des 10. Segments rings durch eine Furche abgegrenzt, einen erhabenen flachen Höcker bildend, und am Hinterrand in seichtem Bogen eingeschnitten. Der ganze Segment-Hinterrand flach trapezförmig. Obere Appendices gelb, in der distalen Hälfte bräunlich. Ihre Gestalt gibt Textfig. 7 von oben, Textfig. 8 von der Seite wieder. Auffallend ist die kammartige Leiste der oberen Innenkante in der Endhälfte. Unter dem kleinen Basalzahn an der Innenseite der Appendices entspringt noch ein schmaler parallelrandiger, am Ende abgerundeter Fortsatz, der schräg nach hinten, innen und unten zieht. Untere Appendices gelb, sehr klein, von der Seite gesehen gerundet, von unten gesehen kurz dreieckig.

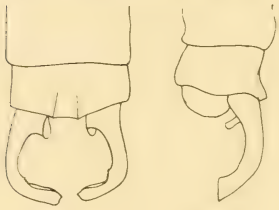


Fig. 7. Fig. 8.

Agriocnemis forcipata n. sp.
7. Appendices des ♂ von oben;
8. von der Seite.

Abdomen 19, Hinterflügel 12 mm.

Das gleichzeitig, aber nicht in copula, mit diesem ♂ gefangene ♀ gehört ohne jeden Zweifel zu dieser Art, da es dem ♂ sehr ähnlich ist, nur ist das Blau bei ihm durch Gelb ersetzt.

Unterlippe weißlich. Oberlippe braunschwarz (im Gegensatz zum ♂!) mit breitem weißlichen Randsaum, der in der Mitte in die braune Zeichnung stumpf dreieckig einschneidet. Epistom vorne weißlich, oben braunschwarz. Stirn wie beim ♂, ebenso der Oberkopf, nur stehen die viel größeren bis an die Augen reichenden stumpfdreieckigen Postokularflecken breit in Verbindung. Hinterkopf wie beim ♂. Prothorax ebenfalls wie beim ♂, doch oben jederseits mit einem gelblichen etwas nierenförmigen Fleckchen. Hinterrand gerade mit ziemlich stark vorspringendem Mittellobus, der schräg nach oben und hinten gerichtet ist. Thorax ähnlich dem ♂, doch sind die hellen Pleuralbinden breiter und die dunkle Zeichnung ist entsprechend schmaler und mehr braun. Auch das vordere Drittel des mittleren Pleuralstreifens fehlt. Beine wie beim ♂, auch die Dreizahl der Cilien an den Vordertibien übereinstimmend. Flügel wie beim ♂. Abdomen oben und unten gelb. Segment 2—6 mit schmalem braunem Terminalring. Auf Segment 9 an der Basis nebeneinander 2 stumpfdreieckige braune Flecken von halber Segmentlänge. Segment 10 mit braunem basalem Querfleck und braunem Endsaum, sein Hinterrand in der Mitte schmal kurz

und spitz eingeschnitten. Appendices groß, etwas länger als das 10. Segment, schmal dreieckig mit lang ausgezogener Endspitze, sehr fein braun gesäumt.

Abdomen 18, Hinterflügel 12 mm.

27. **Agriocnemis zerafica** n. sp.

Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 15. März 1913, 1 ♀ ad (i. Alk.).

Dieses ♀ gehört sicher nicht einer der schon beschriebenen Arten an, da es im Gegensatz zu allen bekannten afrikanischen Formen eine schön metallisch blauglänzende Oberlippe aufweist, wie außerdem in dem Genus nur die indomalayischen Spezies *femina* Brauer (*incisa* de Sélys) und *pulverulans* de Sélys eine ähnliche (hier purpurmetallische) besitzen. Ich trage deswegen kein Bedenken, sie als neu zu beschreiben.

Unterlippe gelblich. Oberlippe metallisch blau, fein gelblich gesäumt. Epistom gelblich mit undeutlich braunem Vorderrand. Stirn mit schmalem braunem Randstreifen, dahinter bis zu den Antennen eine gelbe Querbinde. Oberkopf schwarzbraun mit großen untereinander verbundenen Postokularflecken. Hinterkopf gelblich, um die Artikulation des Prothorax braun. Prothorax gelb, im vorderen Teil aufrecht gestellt und breit nach vorne umgeschlagen, in der ganzen Breite lang viereckig ausgeschnitten, hinter dem Ausschnitt bis zur Mitte braun. An der Basis des aufsteigenden Vorderteils eine braune Querlinie. Hinterrand dreiteilig: Der Mittellobus ein kleines, aufwärts gebogenes Dreieck, die Seitenloben viel breiter, sehr schwach gerundet. An den braunen Hinterrand schließt sich auf breiter Basis ein nach vorne bis zur Prothoraxmitte reichendes, vorne zur Hälfte gegabeltes Dreieck an. Thorax gelb mit breiter schwarzer Medianbinde, die bis halbwegs zur Schulternaht reicht. Beine gelb. Femora und Tibien auf der Streckseite mit braunem Längsstreif. Tarsenglieder distal schmal braun geringelt. Cilien schwarz. Rechte Vordertibia (die linke fehlt) mit nur 2 Cilien, Mittel- und Hintertibien mit 4 Cilien. Flügel ganz mit den in Fig. 3, Tafel XIX abgebildeten von *A. forcipata* übereinstimmend, nur entspringt im Vorderflügel M_2 an der 3. Postnodalquerader oder eine Spur proximal davon. 2 Queradern im Costalfeld distal vom Pterostigma. Pterostigma bräunlichgelb mit feiner heller Randzone, $^3/_4$ der daruntergelegenen Zelle deckend. Abdomen gelb. Segment 1—6 mit schmalem braunem Endring. Segment 2—5 mit schmaler brauner, den Hinterrand nicht erreichender Längslinie. Auf Segment 6 verläuft sie ganz durch und verbreitert sich am Ende zu einem größeren Fleck. Segment 7—10 oberseits braun, nur an den Artikulationen gelb unterbrochen. Unterseite gelb, auf Segment 1—8 eine feine braunschwarze Längslinie, welche an beiden Enden unterbrochen ist. Hinterrand des 10. Segmentes gerade. Appendices etwa $^2/_3$ so lang wie Segment 10, kurz dreieckig zugespitzt, gelbbräunlich.

Abdomen 18, Hinterflügel 11,5 mm.

Anisoptera.

Aeschnidae.

Gomphinae.

28. **Mesogomphus atratus** (de Sélys-Longchamps).

(Tafel XIX, Fig. 2 und Textfig. 9, 10.)

Onychogomphus atratus. DE SÉLYS, Ann. Soc. Ent. Belgique, Compt. Rend. 1885, p. CXLVII. — Vivi: Belg. Congo. — DE SÉLYS, Ann. Soc. Entom. Belgique, T. 36, 1892, p. 90. — KARSCH, Entom. Nachrichten, Bd. 16, 1890, p. 379.

Französisch-Kongo, Fort Archambault, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 10. Februar 1911, 1 ♂.

Das in Alkohol konservierte, nicht sonderlich gut erhaltene Exemplar stimmt im allgemeinen mit der Beschreibung von DE SÉLYS wohl überein, vor allem in bezug auf die Appendices. Anscheinend ist es ein jüngeres Stück, wodurch sich einige Färbungsunterschiede gegenüber den Angaben von DE SÉLYS erklären dürften. Die Färbung von Kopf und Thorax läßt sich an dem vorliegenden ♂ nicht mehr mit Sicherheit erkennen. Beine gelblich mit schwarzen Cilien. 1. Adominalsegment gelblich. 2. Segment gelb mit schwarzem Hinterrands-Ringe und auf den basalen $^2/_3$ zwei großen schwarzen Makeln, die sich seitlich weit herabziehen, aber bis zu den gleichfalls gelblichen Öhrchen herauf gegabelt sind. 3. bis 6. Segment gelb mit braunschwarzem Enddrittel (3. und 4.) oder schwarzer Endhälfte (5. und 6.) und schwarzem Kreuz im gelben Teile. 7. Segment gelb, Enddrittel braunschwarz. 8. Segment braunschwarz mit 2 gelblichen Basalflecken und gelben Lateralstreifen. 9. Segment braunschwarz mit unterem gelbem Lateralstreifen. 10. Segment gelb, am Vorder- und Hinterrand schwarzbraun gefleckt. Die Analanhänge stimmen gut mit der Beschreibung von DE SÉLYS überein. Da eine Figur derselben noch nicht existiert, gebe ich sie hier in Textfig 9 von der Seite und Textfig. 10 von unten gesehen wieder. Pterostigma gelblich. Antecubitalqueradern $\frac{13 \cdot 13}{10 \cdot 10}$, Postcubitalqueradern $\frac{9 \cdot 10}{9 \cdot 9}$. Kein Flügel mit basaler Subcostalquerader. Abbildung der Flügel Fig. 2 Tafel XIX.

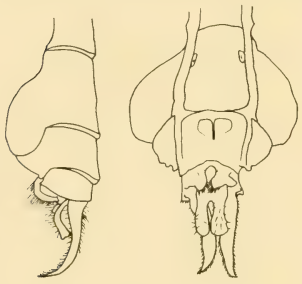


Fig. 9. Fig. 10.

Mesogomphus atratus (DE SÉLYS-LONGCHAMPS). 9. Appendices des ♂ von der Seite; 10. von unten.

Abdomen 27, Hinterflügel 22,5, Breite 7, Pterostigma 3 mm.

Die geringe Länge der Beine sowie der Verlauf des Innenastes des 2. Cubitalastes im Hinterflügel verweisen die Art in das Genus *Mesogomphus* Förster (Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. Jahrg. 59, 1906, p. 323).

Von dieser Art ist bisher nur der Typus, ein ♂ von Vivi am Kongo, in der Sammlung DE SÉLYS bekannt geworden.

29. **Neurogomphus fuscifrons** Karsch.

(Textfig. 11 und 12.)

Neurogomphus fuscifrons. Karsch, Entom. Nachrichten, Jg. 16, 1890, p. 380. — Barombi-Station: Kamerun. — Karsch, ebendort, Jg. 17, 1891, p. 72. — Barombi-Station: Kamerun. — de Sélys, Ann. Soc. Entom. Belgique, Vol. 36, 1892, p. 101. — Karsch, Entom. Nachrichten, Jg. 25, 1899, p. 170. — Johann-Albrecht-Höhe: Nord-Kamerun.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 1 ♀.

Dies Exemplar ist in Alkohol konserviert und leider stark defekt, vornehmlich an den Flügeln. Seine Zugehörigkeit zu *N. fuscifrons* steht aber außer Frage. Es stimmt in der eigenartigen Bildung des Kopfes und des Abdomens sowie in den anderen Merkmalen gut mit dem von mir in Berlin verglichenen Typus von Karsch überein. Die ursprüngliche Farbe der Abdominalsegmente 1 und 2 und des basalen Drittels von 3 ist nicht mehr zu erkennen, doch ist sie nicht schwarzbraun, wie das übrige Abdomen (gelb?). Alle Segmente am Hinterrande mit schmalem tiefdunklem Ring. Segment 8 im basalen Drittel trübgelb mit schmaler brauner Mittellinie. Analanhänge etwas länger als Segment 10, gerade verlaufend, gleichmäßig zugespitzt. Valvula Vulvae klein, wellig gerandet mit fast rechtwinkligem Einschnitt in der Mitte; der Einschnitt als Rinne bis zur Basis fortgesetzt. Vgl. Textfig. 11 und 12. Alle Flügel mit basaler Subcostalquerader. Anq. $\frac{20 \cdot 18}{13 \cdot 13}$, Pnq. $\frac{17 \cdot ?}{? \cdot ?}$. (Flügelspitzen alle defekt.)

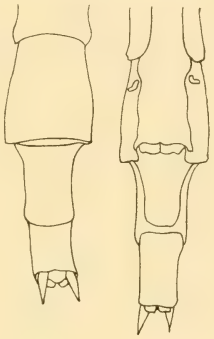


Fig. 11. Fig. 12. *Neurogomphus fuscifrons* Karsch. 11. Abdominalsegmente und Appendices des ♀ von oben; 12. von unten.

Abdomen 47, Vorderflügel ca. 44, Pterostigma 4,5 mm.

Die Art ist nur in 2 Stücken (♂ und ♀), beide im Berliner Museum, bekannt geworden, von der Barombi-Station und Johann-Albrecht-Höhe in Kamerun.

Aeschninae.

30. **Anax imperator** Leach.

Anax imperator. Leach, Edinburgh. Encyclop., Vol. IX, 1815, p. 137.
Anax formosus. Martin, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Aeschnines 1908, p. 9.

Insel Annobon, Dr. A. Schultze leg. 3. Oktober 1911, 1 ♂, 4. Oktober 1911, 3 ♂♂, 1 ♀.

31. **Anaciaeschna triangulifera** Mac Lachlan.

Anaciaeschna triangulifera. Mac Lachlan, Ann. Mag. Nat. Hist., Vol. 17, 1895, p. 409. — Martin, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Aeschnines 1908, p. 32.

Angola, São Paolo de Loanda, in Coll. Dr. Arthur Müller (München), leg. 11. Juli 1890, 1 ♀.

Dieses ♀ stimmt gut zu Martins Beschreibung. Die Art war bisher nach-

gewiesen von Natal, Mozambique (Delagao-Bai), Deutsch-Ostafrika, Madagaskar und als einzigem nicht ganz sicherem westafrikanischem Orte von Sierra Leone.

Anq. $\frac{17 \cdot 17}{11 \cdot 11}$. Pnq. $\frac{8 \cdot 7}{10 \cdot 9}$.

Abdomen 48, Hinterflügel 46 mm.

32. **Heliaeschna lanceolata** n. sp.

(Tafel XIX, Fig. 7 und Textfig. 13 und 14.)

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 10. Oktober 1910, 1 ♂.

Das Exemplar ist in Alkohol konserviert, wodurch die Färbung stellenweise beeinträchtigt wurde.

Ganzes Gesicht einfarbig bräunlichgrün. Epistom und Stirn schwach retikuliert, dünn schwarz behaart. Antennen gelblich, nur das Basalglied proximal zu $^2/_3$ dunkelbraun. Occipitaldreieck schwarzbraun, klein. Thorax dicht und weich behaart, bräunlichgrün, auf der Vorderseite mit dunkelbraunem Randstreifen, ebenso die seitliche Mittelnaht mit durchlaufendem schmalem, dunkelbraunem Streifen. Die erhabene Mittelleiste auf der Oberseite in der Mitte spitzdreieckig ausgezogen. Koxen und Trochanteren der Beine wie der Thorax. Femora rotbraun, ihr letztes Drittel, Tibien und Tarsen dunkler, ebenso die Cilien an der Basis. Abdominalsegmente 1 und 2 erweitert, das 3. stark eingeschnürt. Vom 6. ab bis zum Ende sehr wenig verengt. Öhrchen des 2. Segments ziemlich groß, oval ausgezogen, gelblich, am Hinterrand mit 5 dunkelbraunen nach innen gekrümmten Dornen. 1. Segment oberseits schwarz bis auf einen schmalen hellen Basalring. 2. Segment gelb mit basalem schwarzem Mittelfleck und 2 schwarzen seitlicheren Flecken auf der Oberseite. 3. Segment oberseits schwarz, mit gelbem kleinen Querfleck in der Mitte und 2 gelben Flecken am Hinterrand, seitlich gelb, 4. bis 6. Segment schwarz mit 2 größeren gelben Basalflecken und 2 kleineren am Hinterrand, an den Seiten unterbrochene verloschene gelbe Streifen. 7. bis 10. Segment ganz schwarz. Appendices bräunlich-gelb. 10. Segment mit niedriger Mittelkante, einem Tuberkel jederseits im vorderen Drittel, am Hinterrand schwach eingeschnitten.

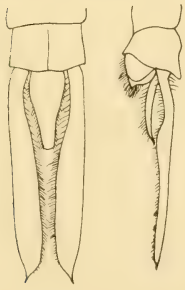


Fig. 13. Fig. 14. *Heliaeschna lanceolata* n. sp. *13.* Appendices des ♂ von oben; *14.* von der Seite.

Appendices superiores 8,5 mm lang, viel länger als die beiden letzten Segmente, an der Basis dünn, sich bald messerartig nach innen verbreiternd, am Ende kurz und scharf zugespitzt. Die Spitzen deutlich nach außen gewendet. Von der Seite gesehen sehr schwach gekrümmt, vornehmlich an der Basis. Appendix inferior 3,1 mm lang, schmal dreieckig, leicht aufwärts gebogen. Vgl. Textfig. 13 u. 14. Das Längenverhältnis des unteren Appendix zu den oberen ist wie 1 : 2,7.

Flügel (vgl. Fig. 7, Tafel XIX) an der Basis mit sehr geringen Spuren brauner Trübung, die nicht die ersten Queradern erreichen, im übrigen völlig klar. Vorderrand gelblichbraun. Pterostigma braun. Anq. im Vorderflügel 33 . 31, die 3. und 11. bzw. die 2. und 9. verdickt, im Hinterflügel 24 . 21. Pnq. im Vorderflügel 21 . 21, im Hinterflügel 25 . 25. Analdreieck mit 3 Zellen.

Abdomen 55, Hinterflügel 54, Breite 14, Pterostigma 4,5 mm.

Die Art steht von den 3 afrikanischen Arten der *H. fuliginosa* DE SÉLYS am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser besonders durch den Mangel der T-Zeichnung an der Stirn, die abweichende Färbung des Abdomens und die Appendices: Die Spitzen der Appendices superiores sind bei *H. fuliginosa* nicht nach außen gewendet und die oberen Appendices kaum doppelt so lang wie der untere Appendix (bei *H. lanceolata* nahezu dreimal so lang). In der Aderung der Flügel decken sich beide Arten vollkommen. Auch bei *H. fuliginosa* treten Stücke ohne angerauchte Flügel auf.

33. **Gynacantha Schultzei** n. sp.

(Tafel XIX, Fig. 6 und Textfig. 15 und 16.)

Spanisch-Guinea, Benito, Dr. A. SCHULTZE leg. 18. August 1910, 1 ♂ ad.

Lippen, Gesicht und Stirn gelblich, letztere fein schwarz behaart, vorne grob runzelig, oberseits mit ziemlich breitgestieltem, braunschwarzem T-Fleck. Antennen braunrötlich. Occipitaldreieck klein, mattgelb, etwas nach oben gezogen. Thorax dicht und weich behaart, vorne dunkelbräunlich, im übrigen trübe bräunlich. Stigma scharf schwarz begrenzt. Beine rötlichbraun, Cilien dunkelbraun, am Ende heller. Abdomen einfarbig trübbraun, im Leben nach Dr. SCHULTZE bleigrau, an der Basis blasig aufgetrieben. 3. Segment vor der Mitte stark eingeschnürt, bis zur Hälfte der Breite verengt. Öhrchen groß, oval nach hinten ausgezogen, am Hinterrand mit 4 an der Spitze schwarzen, einwärts gekrümmten Zähnchen. Deutlicher Rückenkiel vom 3. bis zum 10. Segment, nur auf den distalen $^2/_3$ von Segment 8 und 9 unterbrochen, die Segmentoberseite hier deutlich gekörnelt. Hinterrand des 10. Segmentes in der Mitte fast gerade, an den Ecken abgerundet. Appendices superiores 6,5 mm lang, bedeutend länger als die beiden letzten Segmente zusammen, gleich dem unteren dunkelbraun gefärbt. Von der Basis an nach innen verbreitert, dann seicht ausgerandet und wieder verbreitert, zum Ende nach innen und außen abgeschrägt und in eine scharfe Spitze ausgezogen. Der Innenrand lang und dicht behaart, besonders in der Endhälfte. Von der Seite gesehen, verlaufen die Anhänge nahezu gerade. Appendix inferior 2,2 mm lang, schmal dreieckig, am Ende abgestumpft, seitlich gesehen schwach aufwärts gebogen und die Endspitze rechtwinklig kurz

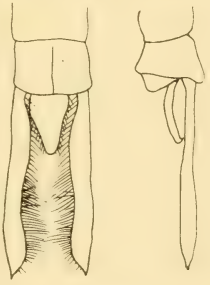


Fig. 15. Fig. 16.
Gynacantha Schultzei n. sp.
15. Appendices des ♂ von oben, *16.* von der Seite.

nach oben gekrümmt. Vgl. Textfig. 15 u. 16. Ganze Flügel (Fig. 6, Tafel XIX) bräunlich getrübt, am dunkelsten im Costal- und Subcostalraum. Zellen in der Mitte vielfach hyalin aufgehellt. Aderung braunschwarz. Pterostigma mattbraun. Anq. im Vorderflügel 28 . 26, im Hinterflügel 23 . 20, im Vorderflügel die 1. und 9., im Hinterflügel die 1. und 10. bzw. 8. Ader verdickt. Pnq. im Vorderflügel 23 . 26, im Hinterflügel 27 . 24. Alle Flügel mit Basalsubcostalquerader. Ti im Vorderflügel mit 8 Zellen, im Hinterflügel mit 7 Zellen. Gabelung des Subnodalsektors vor Beginn des Pterostigmas. Analdreieck langgestreckt, vierzellig. Membranula grauweiß, klein.

Abdomen 47; Hinterflügel 47, Breite 14; Pterostigma 4 mm.

Bisher sind bereits 9 afrikanische *Gynacantha*-Arten bekannt geworden. Von diesen charakterisieren sich *sextans* Mc Lachlan durch das sechszellige Analdreieck, *lindratacy* Karsch, *bispina* Ramb. und *stylata* Martin durch das nicht verengte 3. Abdominalsegment. *G. africana* Beauv., *vesiculata* Karsch und *villosa* Grünberg übertreffen die vorliegende neue Art durch ihre bedeutendere Größe. *G. manderica* Grünb. hat eine wesentlich geringere Zahl von Antenodalqueradern. Die sehr nahestehende *G. bullata* Karsch besitzt überwiegend schwarze Beine, keine basale Subcostalquerader, und das Analdreieck ist nur dreizellig.

Ich widme die Art dem Sammler, meinem Freunde Dr. A. Schultze.

Libellulidae.

Cordulinae.

34. **Macromia africana** de Sélys-Longchamps.

Macromia africana. de Sélys, Synops. Cordul. Bull. Acad. Roy. Belgique, Vol. 31, 1871, p. 554. *Phyllomacromia africana.* Martin, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Cordul. 1906, p. 77. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 96. — Martin, Gen. Insect., Fasc. 155. Cordulinae 1914, p. 26.

Khartoum, le Roi leg. 13. April 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris).

35. **Macromia sophia** de Sélys-Longchamps.

Macromia sophia. de Sélys, Synops. Cordul. Bull. Acad. Roy. Belgique, Vol. 31, 1871, p. 550. — Martin, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Cordul. 1906, p. 73. — Martin, Gen. Insect., Fasc. 155. Cordulinae 1914, p. 25.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 12. September 1910, 1 ♀ ad.

Ein schönes Weibchen dieser stattlichen Art.

Die seitliche Thoraxbinde sowie der Fleck zwischen den Flügeln im Leben citronengelb, Augen glänzend smaragdgrün (Dr. A. Schultze).

36. **Macromia Reginae** n. sp.

(Tafel XIX, Fig. 5 und Textfig. 17—19.)

Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. Geyr leg. 3. März 1913, 1 ♂ ad.

Lippen und Gesicht bräunlich. Stirn gelblich, T-Fleck und Vorderseite bräunlich. Scheitelblase stark bifid, dunkelbraun. Fühler, Occipitaldreieck und hintere Fläche der Facettenaugen schwarz. Thorax einfarbig bräunlich, weißlich behaart, besonders vorne. Zwischenflügelraum mit 3 grünlichgelben Fleckchen. Beine schwarz, Koxen, Trochanteren und die Basis der Femora bräunlich. Tibienleisten weiß, an Tibia 1 die distalen $^2/_3$ einnehmend, an Tibia 2 fehlend, an Tibia 3 einen Millimeter von der Basis beginnend und ganz durchlaufend. Abdomen ziemlich schlank. Segment 3 etwas verengt, von 4 ab das Abdomen allmählich lateral erweitert, am stärksten das 7. und 8. Vom 9. Segment an wieder ein wenig schmaler werdend. Das 7. und besonders das 8. Segment am Rande mäßig verbreitert, die Verbreiterung des 8. in der Mitte stumpfwinkelig ausgezogen, dann etwas plötzlich abfallend. Das Abdomen scharf braunschwarz und gelb gezeichnet. Segment 1 bräunlich mit schmalem dunkelbraunen Hinterrand. Segment 2 braun mit gelblichem, nach oben spitz ausgezogenem, nach unten breit abgerundetem Längsfleck an der Basis des Lobus. Von Segment 3 etwas mehr als die Basalhälfte gelb, der übrige Teil braunschwarz. Dieser entsendet eine bräunliche spitz endende Mittellinie bis nahe zur Hälfte des gelben Rings. Segment 4—6 dunkelbraun, gelb sind oberseits 2 halbrunde Fleckchen am Vorderrand, die sich in der Mittellinie berühren, ein Querfleckchen jederseits seitlich unten am Vorderrand, zwei querausgezogene Dreiecke etwas vor der Mitte auf Segment 4, zwei schmale Querflecken auf Segment 5 und 6 etwas vor der Mitte. Die Mittelflecken ziehen sich auf Segment 4—6 bis fast zum Rande des Tergits. Segment 7 besitzt einen sehr breiten gelben Mittelfleck, der sich nach dem Hinterrande hin stark verengt; braun sind der Rest und zwei schmale Querlinien, die von der Seite aufsteigen, aber oben in der Mitte nicht zum Ring zusammenschließen. Segment 8 braun mit zwei verloschenen gelblichen Querfleckchen nahe dem Vorderrand. Segment 9 ganz braun. Segment 10 braun, am Hinterrande undeutlich gelblich gefleckt.

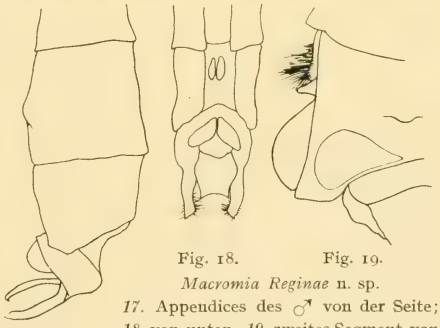


Fig. 17. Fig. 18. Fig. 19.

Macromia Reginae n. sp.
17. Appendices des ♂ von der Seite; *18.* von unten, *19.* zweites Segment von der Seite.

Appendices braun, die oberen an der Spitze gelb.

Appendices superiores ein wenig kürzer als das 9. Segment, an der Basis breit, sich dann verengend und am Ende breit dreieckig zugespitzt. In der Dorsalansicht an der Basis mäßig entfernt, von Grund an divergierend und in gleichmäßiger sanfter Krümmung wieder bis zum basalen Abstand genähert. Von der Seite gesehen (Textfig. 17) zunächst von der Wurzel an in geradem Verlauf schräg aufwärts ziehend, dann bald in sehr stumpfem Winkel und mit sehr

geringer Biegung nach unten verlaufend. Unterer Appendix etwas kürzer als die oberen, geschweift trapezförmig, in ganz schwachem Bogen nach oben gekrümmt. Abdominalende ventral, vgl. Textfig. 18. Die beiden Außenecken spitz ausgezogen und hakig nach oben umgebogen. Genitalien am 2. Segment braun-schwarz. Lamina anterior ziemlich niedrig, stumpf dreieckig. Hamulus ein kreisförmig begrenztes nach außen ausgebuchtetes Blatt. Der AI ein feines etwas auswärts gebogenes, stark eingekrümmtes Häkchen. Lobus breit. Öhrchen des 2. Segments niedrig und völlig glatt. Vgl. Textfig. 19. Flügelrand gelbbräunlich. Flügel ganz klar. Pterostigma gelbbräunlich, $1^1/_2$ Zellen deckend. Membranula trüb graubräunlich. Vorderflügel 14 . 14 Antenodalqueradern, Hinterflügel 10 . 10 Antenodalqueradern. Alle Dreiecke im Vorder- und Hinterflügel frei. Vgl. Fig. 5, Tafel XIX.

Abdomen 46, Hinterflügel 41, Pterostigma 3 mm.

Ich widme diese schöne Art Frau Geheimrat Koenig, der unerschrockenen Begleiterin ihres Gatten auf seinen sämtlichen Reisen in Afrika.

Libellulinae.

37. **Tetrathemis camerunensis** (Sjöstedt).

Neophlebia camerunensis. Sjöstedt, Bihang k. Sv. Vet.-Akad. Handl., Vol. 25, Afd. 4, Nr. 2, 1899, p. 36.

Tetrathemis camerunensis. Ris, Coll. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1909, p. 53.

Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 1 ♂ in meiner Sammlung.

8 Antenodalqueradern im Vorderflügel, Abdomen 19, Hinterflügel 24, Pterostigma 2 mm.

38. **Eothemis zygoptera** Ris.

Eothemis zygoptera. Ris, Coll. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1909, p. 71.

Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 3 ♂♂, 4 ♀♀ in meiner Sammlung.

Der genauen Beschreibung dieser durch ihre höchst primitive Aderung sehr interessanten Art von Ris ist nichts Wesentliches hinzuzufügen. Alle Stücke haben deutlich gelbe Trübung, sind somit adult. Auch bei meiner Serie zeigt sich die Aderung etwas wechselnd. Die das ti im Vorderflügel proximal begrenzende Querader rückt bei 4 von den 7 Exemplaren von der proximalen Ecke des t ab. Alle Stücke zeigen die costale Seite von ti im Vorderflügel mehr oder weniger gebrochen. Die Zahl der Cuq. schwankt im Vorderflügel zwischen 4 und 6, im Hinterflügel zwischen 4 und 5. ti ist einmal linksseitig im Vorderflügel durchquert, sonst frei; im Hinterflügel ist es überwiegend durchquert. Der Arculus liegt nur bei einem Exemplar im Vorderflügel beiderseits zwischen 2. und 3. Anq., einmal rechtsseitig. In einem Falle liegt er rechtsseitig zwischen 3. und 4. Anq., im übrigen stets an der 3. Anq. oder zuweilen nur eine Spur proximal davon.

3 ♂♂ Abdomen 21, Hinterflügel 24,5—27, Pterostigma 2 mm.

4 ♀♀ Abdomen 21—25, Hinterflügel 26,5—30, Pterostigma 2—3 mm.

39. **Micromacromia afra** Ris.

Micromacromia afra. Ris, Coll. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1909, p. 75.

Kamerun, Bakossi-Gebirge, 1913, 1 ♂ in meiner Sammlung.

Anq. 14·15. Cuq. $\frac{1\cdot1}{2\cdot3}$. ht. $\frac{1\cdot1}{1\cdot1}$. t. $\frac{0\cdot0}{1\cdot1}$. Bqs. $\frac{3\cdot3}{4\cdot3}$.

Im Vorderflügel links 1. Diskoidalzelle doppelt, 2. und 3. einfach, rechts 1. bis 3. Zelle einfach.

Abdomen 26, Hinterflügel 26, Pterostigma 2,1 mm.

40. **Allorhizucha Klingi** Karsch.

Allorhizucha Klingi. Karsch. Berl. Entom. Zeitschr., Bd. 33, 1890, pag. 390. — Ris, Coll. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 81.

Dahomey, 1 ♀; Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 7 ♂♂, 4 ♀♀ in meiner Sammlung.

♀ Dahomey: Abdomen 21,5, Hinterflügel 26, Pterostigma 2,8 mm. — Njong-Fluß: ♂ Abdomen 19—20, Hinterflügel 22—25, Pterostigma 2—2,5; ♀ Abdomen 19—20,5, Hinterflügel 24—26, Pterostigma 2,2—2,8 mm.

41. **Allorhizucha Preussi** Karsch.

Allorhizucha Preussi. Karsch, Entom. Nachr., Bd. 17, 1891, p. 80. — Ris, Coll. de Sélys, Longchamps. Libellulinen. 1909, p. 83.

Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 2 ♂♂ in meiner Sammlung.

15 Anq. Cuq. $\frac{1\cdot1}{2\cdot3}, \frac{1\cdot1}{3\cdot2}$. ht. $\frac{1\cdot1}{1\cdot1}$ t. $\frac{0\cdot0}{1\cdot1}$. Bqs. $\frac{2\cdot2}{2\cdot2}, \frac{3\cdot2}{3\cdot2}$

Abdomen 20,5—22, Hinterflügel 26, Pterostigma 2 mm.

42. **Hadrothemis infesta** (Karsch).

Archiclops infestus. Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 79.
Hadrothemis infesta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Libellulinen, 1909, p. 168.

Süd-Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 8 ♂♂ in meiner Sammlung.

Bei jüngeren Männchen ist die Unterlippe lebhaft gelb, in der Mitte breit braunschwarz. Gelb sind ferner die Seitenwinkel der Oberlippe und des Gesichts, der Hinterrand des Augendreiecks sowie jederseits am Augenhinterrand ein dreieckiger Fleck und zwei Striche. Sie zeigen scharfe gelbe Längsstreifen auf Thorax und Abdomen, Segment 1—8, ganz wie Ris angibt. Auf Segment 6—8 sind dieselben wechselnd streckenweise unterbrochen. Bei ganz alten Individuen werden diese gelben Zeichnungen oft sehr undeutlich. Die Thorax-Unterseite, die Koxen der Beine, der Flügelzwischenraum und Abdominalsegment 1—3 tragen starken blauen Reif, der die Zeichnung ganz verdeckt. Die Flügel erscheinen bei ihnen ziemlich stark bräunlich getrübt, wenig oder gar nicht an der Basis. Die Flügelspitzen sind in allen Altersstadien dunkelbraun. Genitalien am 2. Segment ganz mit den Angaben und der Zeichnung bei Ris übereinstimmend.

Abdomen 29—33, Hinterflügel 34,5—39, Pterostigma 4—4,5 mm.

T im Hinterflügel am Arculus. Ti im Vorderflügel 3—5 Zellen. Cuq. im Vorderflügel stets nur 1, im Hinterflügel stets 2, nur einmal 1 . 2. Arculus im Vorderflügel fünfmal 3.—4. Anq., zweimal an der 3. Anq., einmal 2.—3., 3.—4.

Die Art ist erst in wenigen Exemplaren bekannt geworden, aus Kamerun und Nigeria.

43. **Hadrothemis camarensis** (Kirby).

Orthetrum camarense. Kirby, Proc. Zool. Soc. London, Vol. 12, 1889, p. 298.
Hadrothemis camarensis. Ris, Coll. de Sélys-Longchamps. Libellulinen, 1909, p. 170.

Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Angu, Dr. H. Schubotz leg. März 1911, 1 ♂.

Das Exemplar zeigt geringfügige Abweichungen von der Beschreibung bei Ris. So besitzt es im Hinterflügel nur je 1 Cuq. und der dunkle Basalfleck der Flügel ist ziemlich klein. Die Femora sind ferner überwiegend braun, nicht schwarz gefärbt. Dies liegt aber alles noch innerhalb der Variationsgrenzen der Art (Dr Ris vidit). Maße groß: Abdomen 30, Hinterflügel 41, Pterostigma 5 mm.

44. **Hadrothemis coacta** (Karsch).

Thermothemis coacta. Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 60.
Hadrothemis coacta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 172.

Süd-Kamerun, Lomie, Dr. A. Schultze leg. 5. Mai 1911, 1 ♂, 1 ♀; Kamara, Dr. A. Schultze leg. 29. März 1911, 1 ♀.

Die Stücke stimmen durchaus mit den Typen Karschs von der Barombi-Station im Berliner Kgl. Museum für Naturkunde überein.

Das Männchen zeigt im rechten Vorderflügel 19, im linken 21 Antenodalqueradern. Blau bestäubt sind vom Abdomen Segment 3—5 ganz und die proximale Hälfte des 6. Segments. Das 7. trägt seitlich je einen kleinen blauen Fleck.

Bei den Weibchen fehlt jede Spur einer blauen Bereifung. Das 3. Abdominalsegment ist bei ihnen nach Dr. Schultze in lebendem Zustand grünlichgelb oder citronengelb, der übrige Hinterleib schokoladebraun.

Die Flügelspitzen aller Exemplare sind am Rande etwas gebräunt.

45. **Hadrothemis versuta** (Karsch).

Thermothemis versuta. Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 62.
Hadrothemis versuta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 173.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 5. September 1910, 1 ♀.

Zweifellos sichere Weibchen dieser Art sind überhaupt noch nicht bekannt. Ris beschreibt l. c. ein ♀ des Britischen Museums aus Lagos, das er wohl mit vollem Recht hierhin zieht. Das mir vorliegende nicht ausgefärbte ♀ möchte ich auch als dieser Art zugehörig erachten und lasse seine Beschreibung hier folgen, die mit der von Ris nicht ganz übereinstimmt: Unterlippe braunschwarz bis auf ein gelbes Fleckchen in den Seitenwinkeln. Oberlippe an der Basis gelbbraun, am Rande schwarz. Gesicht und Augen braun. Stirn bläulich-

metallisch. Prothorax gelblich. Thorax stark behaart, braunschwarz, mit breitem gelblichen Mittelstreif, der sich über den Zwischenflügelraum fortsetzt und schmalerem gelblichen Schulterstreif. Seiten diffus gelbbraun. Beine an der Basis gelbbraun, vom letzten Drittel der Femora an schwarz. Abdomen braunschwarz mit schwarzen Längs- und Quernähten; unterseits gelbbraun. Segment 1—3 oberseits mit breitem gelblichen Streifen, der sich auf der Mitte jeder Seite bis Segment 10 erstreckt. Ränder des 8. Segments recht stark erweitert, die Erweiterung schwarz. 9. Bauchplatte stark gekielt, bewimpert, am Ende schmal abgerundet. Alle Flügel an den Spitzen etwas gebräunt. Die gelbbraunen Basalflecke diffus begrenzt. Dunkle Strahlen im Subcostalfeld der Vorderflügel bis zur 1. Querader, im Subcostalfeld des Hinterflügels bis etwa zur 3. Querader. Beiderseits im Vorderflügel 21 Antenodalqueradern. Dreieck in allen Flügeln einfach geteilt. Inneres Dreieck im Vorderflügel aus 4 Zellen bestehend. Im übrigen Flügel ganz mit Fig. 131, Ris l. c., übereinstimmend.

Abdomen 27, Hinterflügel 39, Pterostigma 5 mm.

46. **Hadrothemis defecta** (Karsch).

Thermothemis defecta. Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 61.

Hadrothemis defecta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Libellulinen, 1909, p. 175.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 13. September 1910, 1 ♂; Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 20. Oktober 1910, 2 ♂♂.

Die Stücke stimmen völlig mit den Typen von Karsch im Berliner Museum überein.

„Abdomen scharlachrot" (Dr. Schultze).

Antenodalqueradern: Vorderflügel 15 . 15 (Kimuenza) — 15 . 16, 15 . 15 (Duma).

47. **Orthetrum angustiventre** (Rambur).

Libellula angustiventris. Rambur, Néuroptères 1842, p. 59.

Orthetrum angustiventre. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps. Libellulinen, 1909, p. 194. — Ris, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse, Bd. 121, 1912, p. 163. — Martin, Feuill. Jeun. Nat., Vol. 42, 1912, p. 95.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. November 1910, 2 ♀♀ (i. Alk.).

Bisher sind erst wenige ♀♀ der Art bekannt geworden. Ich lasse deshalb einige Bemerkungen über die vorliegenden Stücke folgen, zumal Ris keine Angaben über die Weibchen macht.

Abdomen 36—37 mm. Hinterflügel 40—41 mm. Pterostigma 5,5 mm. Anq. im Vorderflügel 19—18. $t.\ \frac{2\cdot2}{1\cdot1} — \frac{2\cdot2}{1\cdot1}$. $ht.\ \frac{2\cdot1}{1\cdot1} — \frac{2\cdot2}{1\cdot1}$. Bei beiden Exemplaren im Vorderflügel 3—4 Zellreihen Rs—Rspl.

Ränder des 8. Abdominalsegments etwas erweitert, braun gefärbt wie das Abdomen, nur die Kanten schwarz. Valvulae Vulvae und 9. Bauchplatte übereinstimmend mit der Beschreibung von Ris bei *O. Austeni* (Kirby).

Die Art wird hiermit zum ersten Male aus dem Kongo-Gebiet genannt. Sie war bislang nachgewiesen von Britisch-Uganda und der Guinea-Küste sowie dem Hinterland von Liberia bis zum Senegal.

48. Orthetrum icteromelas Ris.

Orthetrum icteromelas. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 197.

Bahr el Ghazal, le Roi leg. 27. Februar 1910, 1 ♂ subjuv., 1 ♀ (Det. Dr. Ris).

Die Stücke stimmen durchaus mit der Beschreibung von Ris überein. Nur zeigt das ♂ in Rs—Rspl im Vorderflügel links 3, rechts 4 geteilte Zellen, im Hinterflügel links eine, rechts 2 geteilte Zellen. Pterostigma 4 mm.

Die wenig bekannte Art lernen wir hierdurch als Bewohnerin des Nil-Gebietes kennen. Sie war bisher nachgewiesen von Madagaskar, Gabun und Sierra Leone.

49. Orthetrum guineense Ris.

Orthetrum chrysostigma guineense. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 207.

Belgisch Kongo, Ubangi Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♀; Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 30. September 1910, 1 ♀ juv.

Beide Stücke mit nur 1 Zellreihe Rs—Rspl. und Cu_1 im Hinterflügel von der analen Ecke von 1 entfernt.

50. Orthetrum stemmale capense (Calvert).

Libellula (Orthetrum) capensis Calvert, Proc. U. S. Nat. Mus., Vol. 16, 1893, p. 584.

Orthetrum stemmale capense. Ris, Coll. Zool. de Sélys Longchamps, Libellulinen, 1909, p. 214.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. November 1910, 1 ♂. — Belgisch Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♂, 10. Oktober 1910, 1 ♂; Uelle Distrikt, Yakoma—Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 5 ♂♂, 2 ♀♀. — Süd Kamerun, Njong-Fluß bei Edea, 12 ♂♂, 2 ♀♀; Bakossi-Gebirge, 1913, 2 ♂♂, in meiner Sammlung. — São Thomé, Dr. A. Schultze leg. 6. August 1910, 1 ♂. — Fernando Poo, Sta. Isabel, Dr. A. Schultze leg. 18. September 1911, 1 ♂ juv.

Die Stücke gehören alle der dunklen westafrikanischen Form an, ausgenommen das eine Exemplar, ♂, von Fort Possel. Es ist zwar noch nicht ausgefärbt, zeigt aber auf Abdominalsegment 3—8 zwei fast bis zum Ende durchgehende gelbe Längsbinden, auf Segment 9 einen gelben Doppelfleck in der Basalhälfte und eine gelbe Mittellinie auf dem 10. Segment. Die Hamuli entsprechen bei allen Stücken ziemlich der Fig. 140 bei Ris. Nur ist durchweg der Innenast etwas stärker gekrümmt und erreicht an Länge meist den Außenast.

Ich erwähne hier noch zwei Exemplare von den Inseln im Golfe von Guinea, ein nicht ganz ausgefärbtes ♂ von São Thomé, und ein noch sehr juveniles ♂ von Sta. Isabel, Fernando Poo, beide gesammelt von Dr. A. Schultze.

Beide Stücke ziehe ich unbedenklich zu der kontinentalen Form *capense*. Das ♂ von São Thomé stimmt genau überein mit der Ris'schen Beschreibung eines nicht völlig ausgefärbten ♂ von Kamerun. Nur besitzt es auch auf dem 7. Abdominalsegment in der Mitte einen gelben Doppelfleck, während auf Segment 2 und 3 die schwarze Zeichnung noch mehr prävaliert. Die Oberlippe ist in der Basalhälfte noch oliv, am Rande ringsum schwarz gesäumt. Der gelbe Basalfleck im Hinterflügel reicht bis zum Cuq. Nur eine Reihe Rs—Rspl. in allen Flügeln. Abdomen 28, Hinterflügel 31, Pterostigma 3 mm.

Das junge ♂ von Fernando Poo ist noch sehr unausgefärbt, gleicht aber im übrigen durchaus dem ♂ von São Thomé. Abdomen 29, Hinterflügel 31,5, Pterostigma 3 mm.

Beide Stücke gleichen in den Genitalien den obenerwähnten Festlandsstücken.

Während also *Orth. stemmale* auf den östlich von Afrika gelegenen Inseln Lokalformen ausgebildet hat, ist dies bei den der Küste wesentlich näher gelegenen westafrikanischen Inseln nach den vorliegenden Exemplaren nicht der Fall.

51. Palpopleura lucia (Drury).

Libellula lucia. Drury, Ill. ex. Ins., Vol. 2, 1773, Tab. 45, Vol. 1, p. 82.
Libellula portia Drury, Ill. ex. Ins., Vol. 2, 1773, Tab. 47, Vol. 2, p. 80.
Palpopleura lucia. Ris, Coll. Zool. de Selys Longchamps, Libellulinen, 1910, p. 410.

São Thomé, Dr. A. Schultze leg. 13. August 1910, 1 ♂. — Belgisch Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 18. September 1910, 1 ♂, 1 ♀; 20. September 1910, 1 ♀. 27. September 1910, 4 ♂♂, 1 ♀, 7. Oktober 1910, 2 ♂♂ (i. Alk.), 10. Oktober 1910, 4 ♂♂, 1 ♀; Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 5 ♂♂ (i. Alk.).

Sämtliche 17 ♂♂ gehören zur Varietät *portia* Drury und stimmen mit der ersten und zweiten Figur der Tafel I bei Ris, l.-c., überein.

52. Chalcostephia coronata flavifrons Kirby.

Chalcostephia flavifrons. Kirby, Trans. Zool. Soc. London, Vol. 12, 1889, p. 537.
Chalcostephia coronata flavifrons. Ris, Coll. Zool. de Selys Longchamps, Libellulinen, 1910, p. 372.

Belgisch Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♂, 10. Oktober 1910, 1 ♀ (beide i. Alk.).

53. Hemistigma albipuncta (Rambur).

Libellula albipuncta. Rambur, Hist. Ins. Néuroptères, Paris 1842, p. 93.
Hemistigma albipuncta Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1910, p. 370.

Bahr el Ghazal, le Roi leg. 27. Februar 1910, 1 ♂ ad., 1 ♀ juv. (Det. Dr. Ris). — Bahr el Ghazal, Dabba el Gardega, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 1. März 1913, 1 ♂ juv. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 5. März 1913, 1 ♂ ad.

Alle Exemplare, auch die alten blaubereiften, besitzen keine tiefschwarzen Flügelstrahlen. Sie zeigen nur gelbe diffuse Strahlen an deren Stelle. Die Flügelspitzen tragen keine Spur von Verdunkelung. Unsere Stücke stimmen also mit *diffinis* de Sélys (DE SÉLYS, POLLEN und VAN DAM, Madagasc. Ins. 1869, p. 17) vom Senegal überein, eine Form, welche RIS mit *albipuncta* vereinigt, da sie überall unter dieser Art auftrete, ohne geographisch begrenzt zu sein. Die vorliegende kleine Serie hat völlig gleichmäßig die *diffinis*-Färbung.

Die Art wird hierdurch zuerst aus dem Nil-Gebiet nachgewiesen. Ob alle Individuen von hier die *diffinis*-Färbung aufweisen, bleibt an weiterem Material festzustellen.

Abdomen 21,5—22, Hinterflügel 26—28,5, Pterostigma 3,5—4 mm.

54. **Acisoma panorpoides ascalaphoides** Rambur.

Acisoma ascalaphoides. RAMBUR, Hist. Ins. Néuroptères Paris 1842, p. 29, Tab. 2, Fig. 3*c*.

Bahr el Ghazal, LE ROI leg. 27. Februar 1910, 1 ♀ (Det. Dr. RIS), H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 5. März 1913, 2 ♂♂, 2 ♀♀. — Bahr el Ghazal, Dabba el Gardega, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 7. März 1913, 1 ♂. — Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. GEYR und LE ROI leg. 15. März 1913, 1 ♂.

Alle Stücke besitzen $7^1/_2$ Antenodalqueradern im Vorderflügel, nur ein ♀ hat nicht mehr wie $6^1/_2$ Antenodalqueradern.

Die vorliegenden Männchen zeigen folgende Maße: Abdomen 15,5—18, Hinterflügel 18,5—20, Pterostigma 2,5—3 mm; die Weibchen: Abdomen 15—18, Hinterflügel 18—20, Pterostigma 2,5—3 mm.

Sie stehen demnach in der Größe den Tieren aus Nord-Afrika sehr nahe und sind deutlich kleiner als solche aus Ost-Afrika und Madagaskar, die RIS erwähnt. Auch in der Färbung und in den morphologischen Verhältnissen des Abdomens erinnern die Stücke aus dem Ost-Sudan an die nordafrikanischen.

Für das Nil-Gebiet war die Form noch nicht bekannt.

55. **Acisoma trifidum** Kirby.

Acisoma trifida. KIRBY, Trans. Zool. Soc. London, Vol. 12, 1889, p. 341.
Acisoma trifidum. RIS, Coll. Zool. DE SÉLYS-LONGCHAMPS, Libellulinen, 1911, p. 459.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. SCHUBOTZ leg. 27. September 1910, 1 ♂.

Das Exemplar stimmt durchaus mit der Beschreibung von RIS überein. Ti. im Vorderflügel beiderseits nur 2 Zellen.

Abdomen 17, Hinterflügel 24, Pterostigma 2,3 mm.

56. **Diplacodes Lefebvrei** (Rambur).

Libelluta Lefevbrei. RAMBUR, Hist. Nat. Ins. Néuroptères, Paris 1842, p. 112.
Diplacodes Lefebvrei. RIS, Coll. Zool. DE SÉLYS-LONGCHAMPS, Libellulinen, 1911, p 465.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 10. Oktober 1910, 1 ♂ (i. Alk.). — Bahr el Ghazal, le Roi leg. 27. Februar 1910, 1 ♀ (Det. Dr. Ris), 28. Februar 1910, 6 ♀♀ (Det. Dr. Ris), Frau Geheimrat Koenig leg. 2. März 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris), le Roi leg. 1. März 1913, 1 ♀ (Det. Dr. Ris). — Meschra el Rek, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 3. März 1913, 1 ♀. — Dahomey, 1 ♀ in meiner Sammlung.

57. **Crocothemis divisa** (Karsch).

Crocothemis divisa. Karsch, Entom. Nachrichten, Jg. 24, 1898, p. 242.
Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps Libellulinen, 1911, p. 533.

Französisch-Kongo, Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. 6. Dezember 1910, 1 ♀.

Das Exemplar stimmt gut überein mit den Typen von Karsch im Berliner Museum sowie der Beschreibung von Ris. Nur zeigt das Dreieck beider Vorderflügel zwei Queradern, wie denn die Art überhaupt zu Adervariationen zu neigen scheint. Gelber Analfleck im Hinterflügel sehr schwach. Anq. im Vorderflügel $11^1{}_2 . 12^1{}_2$. t. $\frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 1}$. Cuq. $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$.

Abdomen 20, Hinterflügel 26,5, Pterostigma 4 mm.

58. **Crocothemis sanguinolenta** (Burmeister).

Libellula sanguinolenta. Burmeister, Handb. Entomol., Vol. 2, 1839, p. 859.
Crocothemis sanguinolenta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1911, p. 534.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. November 1910, 1 ♂ (i. Alk.).

Ein typisches ♂ der Kongoform, ohne schwarze Zeichnung an den Abdominalsegmenten 3—7.

59. **Crocothemis erythraea** (Brullé).

Libellula erythraea. Brullé, Exped. Morée, Vol. III, 1, 1832, p. 102, Tab. 32, Fig. 4.
Crocothemis erythraea. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1911, p. 536.

Bahr el Ghazal, le Roi leg. 27. Februar 1910, 1 ♂, 1 ♀ (Det. Dr. Ris), 28. Februar 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris), 2. März 1910, 1 ♂, 1 ♀ (Det. Dr. Ris).

60. **Brachythemis leucosticta** (Burmeister).

Libellula leucosticta. Burmeister, Handb. Entomol., Vol. 2, 1839, p. 849.
Brachythemis leucosticta. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1911, p. 583.

Bahr el Abiad, Abu Zeid, le Roi leg. 18. Februar 1910, 3 ♂♂ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Abiad, Faschoda, le Roi leg. 21. Februar 1910, 2 ♀♀ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Ghazal, le Roi leg. 24. und 27. Februar 1910, je 1 ♀ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Gebel, Bor, le Roi leg. 6. März 1910, 1 ♀ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Gebel, Keniza, le Roi leg. 7. März 1910, 2 ♂♂ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Gebel, Lado, le Roi leg. 11. März

1910, 1 ♂, 1 ♀ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Abiad östlich vom No-See, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 27. Februar 1913, 1 ♀. — Bahr el Ghazal, Meschra el Rek, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 3. März 1913, 14 ♂♂, 13 ♀♀. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 4. März 1913, 1 ♀, 5. März 1913, 1 ♂, 2 ♀♀. — Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 15. März 1913, 1 ♀.

Die Art ist im Gebiet des oberen Nils allenthalben zahlreich.

Die Zahl der Antenodalqueradern schwankt zwischen $7^1/_2$ und $8^1/_2$. Die letzte Ader geht zuweilen durch.

Von den 24 Weibchen der Serie tragen nur 2 diffuse Flügelquerbinden, die andern sind ganz hyalin.

61. **Brachythemis lacustris** (Kirby).

Trithemis (?) *lacustris*. Kirby, Transact. Zool. Soc. London, Vol. 12, 1889, p. 329.
Brachythemis lacustris. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1911, p. 586.

Kamerun, Duala, Frühjahr 1913, 1 ♂ ad. (Sammlung von Dr. Erich Schmidt-Bonn).

Dieser Fundort aus der Küstenzone ist aus dem Grunde von besonderem Interesse, weil die Art bisher nur in den ganz zentral gelegenen Teilen des Kontinents aufgefunden worden ist.

T $\frac{1 \cdot 1}{0 \cdot 0}$. ti 2 . 2. Eine Reihe Rs—Rspl. in allen Flügeln. Cu_1 im Hinterflügel etwas von der analen Ecke von t getrennt.

Hinterflügel 20,5, Pterostigma 2 mm. Abdomen defekt.

62. **Trithemis arteriosa** (Burmeister).

Libellula arteriosa. Burmeister, Handb. Entomol., Vol. 2, 1839, p. 850.
Trithemis arteriosa. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1912, p. 762.

Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. November 1910, 15 ♂♂, 3 ♀♀; Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. 6. Dezember 1910, 2 ♂♂, 1 ♀. — Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 2 ♀♀ (i. Alk.).

Die Ausdehnung der gelben Färbung der Flügelbasis verweist die Serie zu den großfleckigen Exemplaren.

63. **Trithemis annulata** (Palisot de Beauvais).

Libellula annulata. Palisot de Beauvais, Ins. Afr. Amér. 1805, p. 69, Tal. 3, Fig. 3.
Trithemis annulata. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1912, p. 769.

Bahr el Abiad, Abu Zeid, le Roi leg. 18. Februar 1910, 3 ♂♂ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Ghazal, le Roi leg. 23. Februar 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris). — Bahr el Abiad, Gebel Achmed Aga, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 21.—23. Februar 1913, 1 ♂. — Bahr el Abiad östlich vom No-See, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 27. Februar 1913, 1 ♀.

— Bahr el Ghazal, Ambadj-See, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 2. März 1913, 1 ♂. — Bahr el Ghazal, Dabba el Gardega, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 7. März 1913, 4 ♂♂.

64. **Trithemis aureola** Ris.

Trithemis aureola. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps 1912, p. 788.

Bahr el Ghazal, Ambadj-See, le Roi leg. 2. März 1913, 8 ♂♂, 2 ♀♀. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 4.—5. März 1913, 1 ♂, 1 ♀.

Da mir die vorliegenden Stücke hinsichtlich ihrer Färbung in manchen Punkten an *T. hecate* Ris 1912 zu erinnern schienen, während die übrigen Merkmale entschieden auf *T. aureola* paßten, sandte ich ein ♂ und ♀ an den Autor beider Arten. Herr Dr. Ris hatte die Freundlichkeit, mir mitzuteilen, daß er die Stücke zu *aureola* ziehe, und ich trage kein Bedenken, mich ihm in dieser Auffassung anzuschließen.

♂♂ Abdomen 26—29, Hinterflügel 28—32, Pterostigma 3 mm.

♀♀ Abdomen 26—27, Hinterflügel 28—30,5, Pterostigma 3 mm.

65. **Pseudomacromia speciosa** Karsch.

Pseudomacromia speciosa. Karsch, Entom. Nachrichten, Vol. 17, 1891, p. 74. — Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1912, p. 811.

Belgisch-Kongo, Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 5. September 1910, 1 ♂ subjuv. (Dr. Ris vidit).

Anq. $16^1/_2$, Cuq. $\frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}$, t. $\frac{0 \cdot 0}{0 \cdot 0}$. In beiden Vorderflügeln nur 2 Reihen Diskoidalzellen bis ungefähr zum Niveau des Nodus.

Abdomen 34, Hinterflügel 42, Pterostigma 3,5 mm.

66. **Olpogastra Fuelleborni occidentis** Ris.

Olpogastra Fuelleborni occidentis. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1912, p. 826.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♂ juv. (i. Alk.).

Bei dem jungen Exemplare dieser erst wenig gefundenen Art sind die Zeichnungen noch nicht ausgebildet. Flügeladerung, Appendices und Genitalien stimmen durchaus mit den Abbildungen von Ris überein.

Antenodalqueradern im Vorderflügel $16^1/_2 . 17^1/_2$.

Abdomen 39, Hinterflügel 46, Pterostigma 6 mm.

67. **Pantala flavescens** (Fabr.).

Libelluta flavescens. Fabricius, Suppl. Entom. Syst. 1798, p. 285.

Pantala flavescens. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen, 1913, p. 917.

Khartoum, le Roi leg. 13. April 1910, 1 ♂ (Det. Dr. Ris). — Süd-Kamerun, Molundu, Dr. A. Schultze leg. 20.—24. November 1910,

1 ♂. — Französisch-Kongo, Fort Possel — Fort Crampel, Dr. H. Schubotz leg. November 1910, 1 ♂ (i. Alk.). — Belgisch-Kongo, Uelle-Distrikt, Yakoma-Angu, Dr. H. Schubotz leg. Mai 1911, 1 ♂ (i. Alk.).

68. **Rhyothemis fenestrina** (Rambur).

Libellula fenestrina. Rambur, Hist. Nat. Ins. Néuroptères, Paris 1842, p. 40.
Rhyothemis fenestrina. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1913, p. 960.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 15. September 1910, 1 ♀; Kimuenza, Dr. A. Schultze leg. 8. September 1910, 1 ♀, 14. September 1910, 1 ♀, 27. September 1910, 1 ♂, 1 ♀, 28. September 1910, 4 ♂♂, 1 ♀.

69. **Rhyothemis semihyalina** (Desjardins).

Libellula semihyalina. Desjardins, Rapport Soc. Maurice I, 1832.
Rhyothemis semihyalina. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1913, p. 663.

Bahr el Ghazal, le Roi leg. 24. Februar 1910, 1 ♂, 2 ♀♀ (Det. Dr. Ris). H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 5. März 1913, 1 ♂.

70. **Tramea basilaris** (Palisot de Beauvais).

Libellula basilaris. Palisot de Beauvais, Ins. Afr. Amér. 1805, p. 171, Tab. 2, Fig. 1.
Tramea basilaris. Ris, Coll. Zool de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1913, p. 973.

Insel Annobon, Dr. A. Schultze leg. 27. September 1911, 1 ♀, 3. Oktober 1911, 3 ♀♀.

71. **Urothemis Edwardsi** (de Sélys-Longchamps).

Libellula Edwardsi. de Sélys, Lucas Algérie, T. 3, 1849, p. 124, Tab. 2, Fig. 5, 5a.
Urothemis Edwardsi. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1913, p. 1017.

Bahr el Ghazal, le Roi leg. 23. Februar 1910, 1 ♂, 27. Februar 1910, 1 ♀, 2. März 1910, 1 ♀. — Bahr el Gebel, Keniza, le Roi leg. 7. März 1910, 1 ♂. — Bahr el Ghazal, Ambadj-See, le Roi leg. 2. März 1913, 1 ♀. — Meschra el Rek, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 3. März 1913, 1 ♀. — Bahr el Ghazal, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 4. März 1913, 1 ♀. — Bahr el Ghazal, Dabba el Gardega, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 7. März 1913, 1 ♂. — Bahr el Zeraf, H. Freiherr v. Geyr und le Roi leg. 15. März 1913, 2 ♂♂, 1 ♀. — Kamerun, Duala, Frühjahr 1913, 1 ♂, in der Sammlung von Dr. E. Schmidt-Bonn.

72. **Urothemis assignata** (de Sélys-Longchamps).

Libellula assignata. de Sélys, Revue Mag. Zool., Sér. 2, Vol 23, 1872, p. 176.
Urothemis assignata. Ris, Coll. Zool. de Sélys-Longchamps, Libellulinen 1913, p. 1019.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, Dr. H. Schubotz leg. 27. September 1910, 1 ♂ (i. Alk.).

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

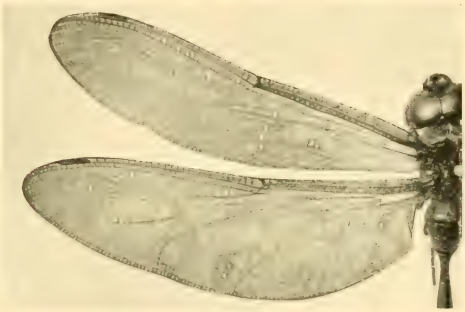


Fig. 6.

Fig. 7.

Odonata.

Fig. **1.** *Pseudagrion sudanicum* n. sp.
„ 2. *Mesogomphus atratus* (de Sélys-Longchamps).
„ 3. *Agriocnemis forcipata* n. sp.
Fig. 4. *Libellago aphrodite* n. sp.
„ 5. *Macromia Reginae* n. sp.
„ 6. *Gynacantha Schultzei* n. sp.
„ 7. *Heliaeschna lanceolata* n. sp.

Staphyliniden.

Von

Dr. MAX BERNHAUER, Horn in Nieder-Österreich.

(9. Beitrag zur afrikanischen Staphyliniden-Fauna.)

Durch Herrn Dr. H. SCHUBOTZ wurden mir die Staphyliniden, welche von der zweiten Innerafrika-Expedition des Herzogs ADOLF FRIEDRICH zu Mecklenburg mitgebracht wurden, zur Bearbeitung übergeben.

Die Tiere stammen zum allergrößten Teil aus Belgisch-Kongo (Ubangi-Distrikt), Französisch-Kongo (Fort Crampel) und Süd-Kamerun und zeigen durchaus westafrikanischen Charakter. Ostafrikanische Formen sind, mit Ausnahme von Arten, die der ganzen tropischen Afrikafauna angehören, im Material nicht vorhanden.

Ich gebe vorerst eine Aufzählung derjenigen Arten, die bereits beschrieben sind:

Oxytelus vermicularis Bernh.

Deutsche Ent. Zeitschr. 1906, p. 185.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem toten Vogel im Urwalde; Dr. H. SCHUBOTZ, 20. Oktober 1910.

Gabun.

Oxytelus grandis Epp.

Deutsche Ent. Zeitschr. 1895, p. 136; EICHELB., Arch. Naturg. 1913, p. 118.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Libenge; Dr. H. SCHUBOTZ, 25. Oktober 1910.

Tropisches Westafrika, Usambara.

Oxytelus ferrugineus Kr.

Arch. Naturg. XXV, 1859, I, p. 173. — *bledioides* Blackb., *laevior* Shaup, *laxipennis* Fairm.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Libenge; Dr. H. SCHUBOTZ, 25. Oktober 1915.

Über die Tropen weit verbreitet.

Oxytelus gabonensis Fauv.

Arkiv Zool. I, 1903, p. 238.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. SCHUBOTZ, 25. Oktober 1915.

Osorius strigifrons Kolbe.

Stett. Ent. Zeit. L, 1889, p. 122.

Pic von Fernando Poo, 2000 m; Dr. Arnold Schultze, 1. November 1911.

Paederus sabaeus Er.

Gen. Spec. Staph. 1839—1840, p. 655. — *aestimans* Boh., *longicornis* Motsch.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 10. Oktober 1910; Mongumba am Ubangi, an der Lampe gefangen; Dr. H. Schubotz, 1. November 1910.

Über den größten Teil des tropischen Afrika verbreitet.

Paederus fuscipes Curt.

Ent. Brit. III, 1823—1840, p. 108 — et syn.

Kosmopolitisch.

Stilicus rubellus Epp.

Deutsche Ent. Zeit. 1885, p. 121.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem toten Vogel im Urwald; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Westafrika.

Cryptobium cribripenne Epp.

Deutsche Ent. Zeit. 1885, p. 118.

Französisch-Kongo, Fort Crampel; Dr. H. Schubotz, 6. Januar 1911.

Goldküste.

Eulissus ater Casteln.

Etud. Ent. I, 1834, p. 117; Er. Gen. Spec. Staph. 1839—1840, p. 318.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 20. September 1910.

Über einen großen Teil des tropischen West- und Zentral-Afrika verbreitet.

Thyreocephalus coeruleipennis Quedf.

Berl. Ent. Zeitschr. 1881, p. 293.

Süd-Kamerun, Ebolowa; Dr. Arnold Schultze, 17. bis 25. Juni 1911.

Ähnlich wie der vorige verbreitet.

Philonthus peliomerus Kraatz.

Arch. Natg. XXV, 1859, I, p. 81. — *flavoterminatus* Wollast.

Französisch-Kongo, Fort Crampel; Dr. H. Schubotz, 10. November 1910.

Über den größten Teil des indo-malayischen Faunengebietes, die afrikanischen Inseln und über einen großen Teil des tropischen Afrika verbreitet.

Philonthus Moquerisi Fauv.

Ark. Zool. I, 1903, p. 241.

Süd-Kamerun, Bangandu-Distrikt; Dr. Arnold Schultze, Januar bis Februar 1911.

Gabun, Kamerun.

Philonthus longicornis Steph.
Ill. Brit. V, 1832, p. 237 — et syn.

Kosmopolitisch.

Hesperus mirus Bernh.
Ann. Budapester Mus. 1915, p. 52.

Süd-Kamerun, Bangandu-Distrikt; Dr. Arnold Schultze, Januar bis Februar 1911.

Kamerun.

Hesperus strigiventris Epp.
Deutsche Ent. Zeitschr. 1895, p. 127.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwald; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Togo, Kamerun.

Ontholestes africanus Bernh.
Stett. Ent. Zeit. LXV, 1904, p. 230.

Süd-Kamerun, Molundu; Dr. Arnold Schultze, November bis Dezember 1910.

Kamerun, Gabun, Zentral-Afrika.

Hesperus Gestroi Bernh.
Verh. zool.-bot. Ges. Wien LXV, 1915.

Fernando Poo; Dr. Arnold Schultze, 25. August 1911.

Moeocerus simplex Fauv.
Rev. d'Ent. XVIII, 1899, p. 30 (?).

Belgisch-Kongo, Kimuenza; Dr. Arnold Schultze, 22. bis 26. September 1910.

Zyras sulcicollis Fauv.
Ark. Zool. I, 1903, p. 243.

Süd-Kamerun, Yukaduma; Dr. Arnold Schultze, 10. bis 17. April 1911; Bangandu-Distrikt; Dr. Arnold Schultze, Januar bis Februar 1911.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwald; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Kamerun, Gabun.

Atheta obtusidens Epp.
Deutsche Ent. Zeit. 1895, p. 119.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Togo, Kamerun.

Atheta viatica Fauv.
Rev. d'Ent. XXVI, 1907, p. 53.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Deutsch- und Britisch-Ostafrika, Madagaskar.

Aleochara colorata Bernh.

Stett. Ent. Zeit. 1901, p. 366.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Gabun.

Aleochara fortepunctata Bernh.

Stett. Ent. Zeit. 1901, p. 367.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Gabun.

Aleochara dilatata Er.

Gen. Spec. Staph. 1839—1840, p. 160.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Libenge; Dr. H. Schubotz, 25. Oktober 1910.

Madagaskar, Gabun, Komoren.

Neue Arten:

Oxytelus Schubotzi nov. spec.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwalde; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Dem *Oxytelus grandis* Epp. in Gestalt, Größe und Färbung täuschend ähnlich, jedoch durch die tiefen seitlichen Halsschildgruben sofort zu unterscheiden, weiter noch in folgenden Punkten verschieden:

Der Kopf ist beim ♂ schmäler, die Punktierung ist weniger fein und weniger weitläufig als bei der typischen Form des *grandis* Epp.

Der Halsschild ist kürzer, neben der scharfen, tiefen Mittelfurche sind seitliche Furchen deutlich ausgebildet. Neben den Seiten befindet sich in der Mitte eine große, tiefe Grube. Die Punktierung ist bestimmter und weniger weitläufig.

Die Flügeldecken sind stärker punktiert und dichter, auch innen gegen die Spitze zu deutlich längsgefurcht.

Am Hinterleib sind die Hinterränder der vier ersten freiliegenden Tergite hellgelb gesäumt.

Länge: 3—4 mm.

Die Typen befinden sich im Museum in Hamburg, im Senckenberg. Museum in Frankfurt a. M. und in meiner eigenen Sammlung.

Paederus minimus nov. spec.

Französisch-Kongo, Fort Crampel; Dr. H. Schubotz, 10. November 1910.

In der Färbung und der kleinen Gestalt dem nordamerikanischen *Paederus littorarius* Lec. und auch dem *riftensis* Fauv. ähnlich, von beiden durch längere, sehr dicht punktierte Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Kopf etwas breiter als der Halsschild, fast breiter als lang, fast sechseckig, die Augen genau in der Mitte der Seiten gelegen, ziemlich kräftig und ziemlich dicht punktiert, in der Mitte und vorn in der Mitte geglättet, pechschwarz, vorn mehr oder minder rötlich. Fühler wenig lang, die vorletzten Glieder nur mäßig verlängert, nur wenig länger als breit.

Halsschild schmäler als die Flügeldecken, im ersten Viertel am breitesten, nach rückwärts ziemlich stark, nur schwach gerundet verengt, um ein gutes Stück länger als breit, zu beiden Seiten der breiten unpunktierten Mittelzone ziemlich kräftig, aber nicht zu tief und ziemlich dicht punktiert, gelbrot, an den Seiten schwarz bewimpert.

Flügeldecken um ein Viertel länger als der Halsschild, parallelseitig, stark und sehr dicht punktiert und lang, weiß behaart, blau.

Hinterleib mäßig stark und ziemlich dicht punktiert, gelb, die Spitze vom 7. Tergit an schwarz.

Die Beine rötlichgelb, die Schienen und Tarsen schwärzlich, die Spitzen der hinteren Beinpaare angedunkelt.

Länge: 4,5 mm.

Von dieser Art besitze ich seit längerer Zeit ein durch Herrn Le Moult erhaltenes Stück von Fort Crampel. Das zweite, von Herrn Dr. H. Schubotz am selben Orte gefangene Exemplar, befindet sich im Hamburger Museum.

Paederus angusticeps nov. spec.

Belgisch-Kongo, Kimuenza; Dr. Arnold Schultze, September bis Oktober 1910.

Eine ungeflügelte, durch kleine Gestalt, die Färbung und den langgestreckten Kopf ausgezeichnete Art.

Tiefschwarz, glänzend, die Flügeldecken hellblau, die ganzen Fühler, Taster und Beine hell-rötlichgelb, die Knie schwach gebräunt.

Kopf kaum so breit wie der Halsschild, viel länger als breit, nach hinten stark verengt, die Augen vor der Mitte gelegen, die Schläfen hinter den Augen seitlich geradlinig begrenzt. Fühler sehr verlängert, die einzelnen Glieder sehr gestreckt, die mittleren wohl viermal, die vorletzten mehr als doppelt so lang wie breit.

Halsschild so breit wie die Flügeldecken, oblong-oval, nach rückwärts mäßig stark verengt, hoch gewölbt, fein und sehr spärlich punktiert.

Flügeldecken kürzer als der Halsschild, schmal, nach rückwärts erweitert, kräftig und wenig dicht, rauh-runzelig punktiert.

Hinterleib kräftig und ziemlich dicht punktiert.

Länge: $6^1/_2$—$7^1/_4$ mm.

Die Typen befinden sich im Hamburger Naturhistorischen Museum, im Senckenberg. Museum zu Frankfurt a. M. und in meiner Sammlung.

Staphylinus Schultzei nov. spec.

Belgisch-Kongo, Kimuenza; Dr. Arnold Schultze, 16. bis 26. September 1910.

Eine farbenprächtige, gigantische Art aus der nächsten Nähe des *procerus* Gahan.

Schwarz, Kopf und Halsschild goldig mit violettem, rötlichem oder grünlichem Glanz, die Flügeldecken lebhaft dunkelgrün, zwei kleine rundliche Makeln zu beiden Seiten des Schildchens und dieses selbst äußerst dicht schwarz tomentiert. Der Hinterleib dicht schwarz behaart, die ganzen Seiten des dritten und vierten (ersten und zweiten vollkommen freiliegenden) Tergites, sowie die Basis des siebenten Tergites, mit Ausnahme der Mitte, weißlich goldgelb tomentiert, die fünf ersten Glieder der im übrigen schwarzen Fühler rötlichgelb.

Der Kopf ist kürzer als bei *procerus* Gah., die Augen größer, die Schläfen viel kürzer, in der Punktierung kaum verschieden.

Der Halsschild ist ebenfalls kürzer, ohne oder mit sehr schwacher Andeutung einer Mittellinie auf der hinteren Hälfte, in der Skulptur nicht auffällig verschieden.

Die Skulptur auf den Flügeldecken und am Hinterleib ist unter der dichten Behaarung nicht deutlich zu sehen.

Länge: 26—28 mm.

Die Typen befinden sich in denselben Sammlungen wie bei der vorigen Art.

Zyras congoensis nov. spec.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwalde erbeutet; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910 (ein einziges Männchen).

Von *Zyras sulcicollis* Fauv., dem er nahe verwandt ist, in folgenden Punkten verschieden:

Die Bildung und Skulptur des Kopfes ist fast die gleiche, insbesondere besitzt das ♂ die charakteristischen zwei ocellenähnlichen Borstengruben zwischen den Augen, jedoch fehlt der neuen Art das kielförmige, große Höckerchen am Vorderrande.

Die Fühler sind deutlich kürzer, die einzelnen Glieder ebenfalls kürzer.

Der Halsschild ist weniger kurz, nur um ein Drittel breiter als lang, an den Seiten weniger stark und mehr gleichmäßig gerundet, die Hinterecken

wohl scharf stumpfwinkelig, aber nicht so spitz vortretend wie bei *sulcicollis* Fauv. Die Eindrücke sind viel weniger tief und die Punktierung viel feiner und weniger dicht.

Die Punktierung der Flügeldecken ist ähnlich reibeisenartig wie bei *sulcicollis*, jedoch viel weitläufiger und auch etwas weniger kräftig.

Die Geschlechtsauszeichnung des ♂ ist am Hinterleib wesentlich anders. Das dritte Tergit besitzt hinten in der Mitte zwei kurze, kräftige, durch eine bogenförmige Ausrandung ziemlich weit voneinander getrennte Dorne, das vierte ist rückwärts ausgerandet, in der Mitte des Hinterrandes in einen hinten ausgebuchteten Höcker erhoben, das fünfte besitzt in der Mitte der Scheibe zwei große, lange, dicke, hoch erhobene, parallele Längskiele, das sechste ist fast auf der ganzen Scheibe tief ausgehöhlt, das siebente besitzt an den Seiten die auch beim ♀ vorhandenen scharfen durchgehenden Längskiele, vor dem ausgerandeten Hinterrande befinden sich zwei kleine, scharf zahnförmige Längskielchen, das achte ist an den Seiten kielförmig begrenzt, besitzt am Hinterrande vier kleine, einander paarweise genäherte Zähnchen und vor der Mitte des Hinterrandes ein großes breites, nach hinten erhobenes und daselbst abgestutztes Höckerchen.

Länge: $11^1/_2$ mm (bei ausgezogenem Hinterleibe).

Atheta avicola nov. spec.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwald erbeutet; Dr. H. Schubotz, 20. Oktober 1910.

Der *Atheta amicula* Steph. nahe verwandt, von ihr jedoch durch viel kürzeren und breiteren Halsschild, viel kürzere Flügeldecken und die Färbung verschieden.

Der Körper ist braun, mit schwachem, aber immerhin erkennbarem Bronzeschimmer, die Wurzel der Fühler ist schmutziggelb, die Beine blaßgelb.

Die Fühler sind in ihrer Bildung von denen der *amicula* Steph. kaum verschieden.

Der Halsschild ist viel kürzer, fast doppelt so breit wie lang, nur wenig schmäler als die Flügeldecken.

Diese sind kürzer, kaum länger als der Halsschild, etwas rauher punktiert.

Am Hinterleib kann ich greifbare Unterschiede nicht feststellen.

Länge: $1^1/_2$ mm.

Die Typen befinden sich im Hamburger Museum, im Senckenberg. Museum in Frankfurt a. M. und in meiner Sammlung.

Aleochara (Baryodma) Schubotzi nov. spec.

Belgisch-Kongo, Ubangi-Distrikt, Duma, an einem ausgelegten toten Vogel im Urwald erbeutet; Dr. H Schubotz, 20. November 1910.

Der *Aleochara haematodes* Kr. auf den ersten Blick zum Verwechseln ähnlich.

Bei näherer Betrachtung lassen sich jedoch folgende Unterschiede feststellen, welche die beiden Arten voneinander bestimmt spezifisch verschieden erscheinen lassen.

Die Wurzel der Fühler und die Beine sind rötlichgelb, der Halsschild ist feiner und etwas dichter, die Flügeldecken viel feiner und wohl doppelt so dicht punktiert.

Der Hinterleib ist im Gegensatz hierzu viel gröber und auch etwas dichter punktiert, nach hinten stärker verengt, die Punkte, namentlich an der Wurzel der einzelnen Tergite, strichförmig eingegraben.

Länge: 5—5 1/2 mm.

Die Typen befinden sich in den gleichen Sammlungen wie bei der vorigen Art.

Formiciden.

Von

HERMANN STITZ, Berlin.

Die Formicidenfauna des hier in Betracht kommenden Gebietes zeigt nach dem vorliegenden Sammelergebnis[1]) westafrikanischen Charakter, und zwar gehören die erbeuteten Ameisen sämtlich solchen Gattungen an, die auch im östlichen und südlichen Afrika vertreten sind, ausgenommen die Genera *Myrmecocystus* und *Cratomyrmex*, von denen letzteres allerdings in der ganz nahe verwandten Gattung *Messor* weitere Verbreitung besitzt.

Die im Gebiet gesammelten Ameisen lassen sich gruppieren in

1. Kosmopolitische Arten. — Hierbei kommt nur eine solche in Betracht, *Prenolepis* (*Nylanderia*) *longicornis* (Libenge [Ubangi], Weg von Fort Possel nach Fort Crampel).

2. Arten, die durch das ganze tropische Afrika von Westen nach Osten hin verbreitet sind. — Als solche sind vorzugsweise zu nennen *Paltothyreus tarsatus*, *Brachypouera sennaarensis*, *Odontomachus haematodes* (auch außerhalb Afrikas in den Tropen heimisch, nach den verschiedenen Örtlichkeiten in Größe und Färbung variabel), *Camponotus* (*Myrmoturba*) *maculatus*.

3. Arten, die als typisch westafrikanische zu bezeichnen sind. — Solche bilden naturgemäß den größten Teil der Ausbeute. Von ihnen sind als die charakteristischsten anzuführen die in der Bearbeitung verzeichneten *Dorylinen*, *Platythyrea modesta*, *Odontomachus assiniensis*, *Sima* (*Pachysima*) *spininoda*, *Myrmicaria eumenoides* r. *opaciventris*, ebenso wie ihre Stammform, diese in aber noch höherem Grade, durch Variationsfähigkeit ausgezeichnet, die sich sowohl in der Farbe als besonders in der Form des 1. Stielchenknotens (Seitenansicht) ausspricht, ferner *Triglyphothrix gabonensis*, das an Blättern Kartonnester herstellende *Tetramorium aculeatum* und *Cratomyrmex;* weiter kommen in Betracht Arten von *Camponotus* aus der *Myrmotrema*-Gruppe, *C.* (*Myrmoturba*) *maculatus* r. *brutus* und *C.* (*M.*) *pompeius* sowie dessen r. *marius*.

[1]) Zwei Arten (S. 372 und S. 384) aus der Sammlung des Berliner Museums sind im Zusammenhang damit hier aufgeführt.

4. Arten, welche Gattungen angehören, die zwar in unser Gebiet hineinreichen, ihre Hauptverbreitung aber in anderen Gebieten haben. — Als solche sind hier anzuführen die Vertreter der Genera *Messor* und *Myrmecocystus*. Erstere, die vor allem in den Steppengebieten Asiens und den trockenen Gegenden der Mittelmeerländer heimisch sind, gehen über den Osten von Afrika bis nach dessen Süden hin, sind aber aus dem westlichen Teil dieses Erdteils nur spärlich bekannt. Aus dem steppenformigen Gebiet um Fort Crampel stammt die neue Var. *ruginodis* von *Messor barbarus*. — Die zweite genannte Gattung hat, wenn wir von den nordamerikanischen Verwandten absehen, ihr Verbreitungsgebiet ebenfalls hauptsächlich in den asiatischen Hochländern und dem Mittelmeergebiet und geht im östlichen Afrika über Abessinien nach Ostafrika. Aus Westafrika, von der Goldküste, ist bisher nur eine Form bekannt, die r. *seticornis* von *Myrmecocystus bicolor* (Emery, Öfvers. Finsk. Vet. Förh. Bd. 39, 1896—97, S. 147), welcher die neue Var. von *bicolor*, *congolensis*, von Fort Archambault am Schari nahesteht und das bisher extremste Vorkommen der Gattung bezeichnet.

Die beschränkteste Verbreitung zeigt das im Körperbau der Gattung *Messor* sich eng anschließende Genus *Cratomyrmex*, dessen Angehörige dieselbe Lebensweise wie die „Ernteameisen" jener Gattung führen und auf dem sandigen Boden einer Karawanenstraße beim Sammeln von Pflanzensamen beobachtet wurden. Emery beschrieb ein ☿ vom Benue (S. 380), Santschi die ☿☿ aus dem Dahomegebiet (S. 380), und das Berliner Museum besitzt ein ♀ aus Togo. Der Fund zahlreicher Exemplare zwischen Fort Possel und Fort Crampel (Franz.-Kongo) bezeichnet auch hier die bisher am weitesten vorgeschobene Stelle der Verbreitung dieses Genus nach dem Innern Afrikas.

Auffallend ist die geringe Ausbeute an *Pheidole*-Arten, nur 1 ☿ und einige ☿☿ aus Libenge am Ubangi.

Aus der Gruppe der Dolichoderinen, an denen Afrika überhaupt arm ist, wurde nur 1 Vertreter in 2 Exemplaren, der Gattung *Engramma* angehörig, erbeutet, in Koloka am Uelle, an einem als Köder ausgelegten Vogelkadaver.

Aus dem Subgenus *Dinomyrmex* (zu *Camponotus*), in Asien und Australien heimisch und sich weiterhin auf Madagaskar und Ostafrika erstreckend, sind in Westafrika Vertreter spärlicher bekannt (*C.* [*D.*] *aequatorialis* Rog., *varus* For., *wellmanni* For.). Ein neuer ist *C.* (*D.*) *brevicollis*, in 1 Exemplar, ☿ min. aus Franz.-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel).

In Beziehung zu Termiten wurden 3 Arten von Ameisen angetroffen. — Von *Camponotus* (*Myrmotrema*) *perrisii* For. r. *iucundus* Sant. wird sein Vorkommen in pilzförmigen Termitenbauten in der Steppe bei Kimuenza erwähnt. *Camponotus* (*Orthonotomyrmex*) *sericeus* F. ist in von *Termes natalensis* verlassenen und von *Eutermes* (*Hamitermes*) *cvuncifer* Silv., bekannt bisher nur aus Portug.-Guinea, bewohnten Bauten in Belg.-Kongo (Duma, Ubangidistrikt) angetroffen worden. *Odontomachus assiniensis* Em. fand sich in Molundu (S.-Kamerun) mit

Termiten zusammen in eigenartigen Cikadenröhren, wie auch von *O. haematodes* L. bekannt ist, daß er sich als Termitenjäger betätigt.

Die Typenexemplare der hier neu beschriebenen Arten und Varietäten befinden sich im Zoologischen Museum zu Hamburg.

Ponerinae.

1. Platythyrea modesta Em.

Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 467.

1 ☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt); 10. Oktober 1910; Schubotz.

2. Paltothyreus tarsatus F.

Fabricius, Suppl. Ent. Syst., 1798, S. 280. — Forel, Grandidier, Hist. nat. phys. Madag., Bd. 20, 1891, S. 136.

Einige ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel; 6. Januar 1911; Fort Possel — Fort Crampel; November 1910; Fort Archambault, 10. Februar 1911); Schubotz. — Zahlreiche ☿☿, 5 ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt, 2 ☿☿: 20. September 1910; 4 ☿☿, 1 ♀: 26. September 1910; 9 ☿☿: 10. Oktober 1910; 4 ☿☿, 2 ♀♀: 20. Oktober 1910. Libenge, Ubangi-Distrikt, 2 ☿☿, 2 ♀♀: 25. Oktober 1910); Schubotz.

1 ☿ aus Belgisch-Kongo (Ubangi-Distrikt), 20. September 1910, Schubotz, mit *Cordiceps myrmecophila* Ces. behaftet.

3. Megaponera foetens F.

Fabricius, Entom. system. Bd. 2, 1793, S. 354. — Gerstäcker, Monatsber. Akad. Berlin 1858, S. 262. — Mayr, Verh. zool.-bot. Ges. Wien Bd. 12, 1862, S. 735. — Emery, Rend. Acc. Bologna 1901/02, S. 30. — Mayr, Sjöstedt Exped. Kilimandscharo Bd. 8, 2, 1907, S. 19. — Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 53, 1909, S. 64.

2 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel, November 1910; Fort Crampel, 6. Januar 1911). — 6 ☿☿, 4 ♂♂; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; Schubotz.

4. Euponera (Mesoponera) scolopax Em.

Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 473.

Die Färbung ist bei den vorliegenden Stücken nicht gänzlich ein rostfarbenes Braun, sondern braun, meist ganz dunkelbraun. Ferner gibt Emery an, daß das Mesonotum länger als breit ist, während es bei diesen Stücken eher etwas breiter als lang ist.

9 ☿☿; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; Schubotz.

5. Euponera (Brachyponera) sennaarensis Mayr.

Mayr, Verh. zool.-bot. Ges. Wien Bd. 12, 1862, S. 721.

5 ☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

6. Euponera (Brachyponera) sennaarensis Mayr. v. ruginota n. v.

Unterscheidet sich von der Stammform durch folgende Merkmale: Die Seiten des Kopfes sind parallel, mäßig konvex, im mittleren Teil weniger, an beiden Enden stärker. Der Außenrand der 6zähnigen Mandibeln ist viel stärker konvex als bei *sennaarensis*, das Pro-Mesonotum oben mehr abgeflacht als bei der Stammform, und zeigt außerdem kräftige, ineinander geschobene Querrunzeln.

3 ☿; Jaunde; v. Sommerfeld (Berliner Museum).

7. Anochetus africanus Mayr.

Mayr, Novara-Exped. Bd. 2, 1, Formicid., 1865, S. 11. — Forel, Mitt. Schwz. ent. Ges. Bd. 7, 1887, S. 382.

2 ♀♀; Süd-Kamerun (Molundu); Schultze.

8. Odontomachus assiniensis Em.

Emery, Ann. Soc. ent. France Bd. 60, 1891, S. 558.

24 ☿; Süd-Kamerun (Molundu), Januar 1911; Schultze (zusammen mit Termiten in „Cikadenröhren"). — 2 ☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; Schubotz.

9. Odontomachus assiniensis Em. v. fuscus n. v.

Stimmt mit der Beschreibung von *O. assiniensis* Em. v. *fauconneti* (Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 54, 1910, S. 27) fast überein, unterscheidet sich aber nicht durch Schmalheit von Kopf, Thorax und Abdomen von der Stammform, weicht von dieser nur ab in der Färbung, hierdurch sich der genannten Rasse nähernd: Kopf hellbraun, nach den Occipitalecken und auf der Unterfläche des Kopfes hin noch lichter werdend. Thorax, Stielchenknoten und Beine hell bernsteinfarben, ersterer auf jedem Rückenteil jederseits in Gestalt eines Fleckes leicht angedunkelt. Äußerste Enden der einzelnen Teile der Beine sowie die Tarsalglieder dunkelbraun. Abdomen schwarzbraun.

Die dem Kopf angelegten Fühlerschäfte erreichen die Occipitalecken nicht (auch nicht beim ♀), während sie bei anderen, zum Vergleich herangezogenen Exemplaren von *O. assiniensis* (mit überall dunklem Epinotum) die Ecken um mehr als ihre Dicke überragen.

♀: Kopf von der Farbe des ☿, die beiden basalen Drittel der Mandibeln aber hell bernsteinfarben. Thorax, Stielchenknoten und Beine von derselben Farbe wie beim ☿; doch sind die dunklen Seitenflecke auf den drei Teilen des Rückens ausgedehnter, auf dem Mesonotum in der Weise, daß auf ihm nur ein gelbes Medianband und über den Flügelwurzeln ein gelbes Seitenband bleibt.

Scutellum in der Mitte leicht gebräunt. Abdomen schwarzbraun wie das der Stammform. Tarsalglieder rotbraun.

1 ♂, 1 ♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. Oktober 1910; SCHUBOTZ.

10. Odontomachus haemadota L.

LINNÉ, Syst. Natur. ed. 10 Bd. 1, 1758, S. 582. — FOREL, Grandidier, Hist. nat. phys. Madag. Bd. 20, 1891, S. 104.

13 ♂♂; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; SCHUBOTZ. — 8 ♂♂, 1 ♀; S. Thomé, 13. August 1910; SCHUBOTZ.

Dorylinae.

11. Dorylus (Anomma) nigricans Ill. r. arcens Westw.

WESTWOOD, Tr. ent. Soc. London Bd. 5, 1847, S. 16. — EMERY, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 8, 1895, S. 710. — Santschi, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 56, 1912, S. 157.

Eins dieser Stücke zeichnet sich durch den von parallelen Seiten begrenzten Stielchenknoten sowie durch dessen auffallend stark verlängerte Hinterecken und die stark hervortretenden Stigmen aus.

4 ♂♂ von 13 mm bis 12,5 mm; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; SCHUBOTZ.

12. Dorylus (Anomma) burmeisteri Shuck.

SAVAGE, Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia Bd. 4, 1850, S. 196. — EMERY, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 8, 1895, S. 710. — SANTSCHI, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 56, 1912, S. 157.

Ein 11 mm langes Exemplar aus Duma fällt auf durch die unsymmetrische Ausbildung der Kopfseiten: die rechte verläuft schwach konvex und steil zum Hinterkopf, die linke stärker und fast gleichmäßig gebogen, mit der ersteren nach hinten stark konvergierend.

15 ♂♂ von 12 mm — 6,5 mm; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910; SCHUBOTZ. — 43 ♂♂ von 3 mm — 1 mm; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; SCHUBOTZ. — 8 ♂♂ von 12 mm — 7,5 mm; Pic v. Fernando Po (2400 m), 4. November 1911; SCHULTZE.

13. Dorylus (Anomma) wilwerthi Em.

EMERY, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 459. — SANTSCHI, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 56, 1912, S. 155.

Bei zwei großen Exemplaren, die sonst mit den anderen vollständig übereinstimmen, ist die Kopffläche, von der Seite her gesehen deutlich zu erkennen, viel stärker gewölbt als bei den anderen (wie auch bei 2 Stücken des Berliner Museums aus Kimpoko); ebenso sind, von vorn betrachtet, die Kopfseiten

stärker gekrümmt. — Bei einem weiteren Exemplar aus derselben Marschkolonne fehlen die Occipitalspitzen; an einem anderen der beiden zuletzt erwähnten Stücke ist nur die eine normal ausgebildet.

19 ☿☿ von 12 mm — 2 mm; Belgisch-Kongo (Kimuenza), 13. Mai 1910; SCHULTZE. — 24 ☿☿ von 13 mm — 3,5 mm; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. und 20. Oktober 1910; SCHUBOTZ.

14. Dorylus (Dorylus) atratus Sm.

SMITH, Cat. Brit. Mus., Hym. Bd. 7, 1859, S. 4. — EMERY, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 8, 1895, S. 722.

1 ♂; Fernando Po (St.-Isabel), 28. bis 31. August 1911; SCHULTZE.

15. Dorylus (Dorylus) moestus Em.

EMERY, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 8, 1895, S. 720.

1 ♂; Belgisch-Kongo (Kimuenza), 22. bis 26. September 1910; SCHULTZE.

Myrmicinae.

16. Sima (Pachysima) spininoda Andr.

ANDRE, Rev. d'Ent. Bd. 11, 1892, S. 51. — EMERY, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 56, 1912, S. 97.

52 ☿☿, 25 ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. und 20. Oktober 1910; SCHUBOTZ. — 5 ♀♀, 1 ♂; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; SCHUBOTZ.

17. Atopomyrmex cryptoceroides Em.

EMERY, Ann. Soc. ent. France Bd. 60, 1891, S. 561. — EMERY, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 477. — EMERY, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 56, 1912, S. 102.

Sämtliche Stücke haben einen rotbraunen Kopf. Der Thorax ist schwarz oder dunkelbraun, stellenweise braun. Stielchenknoten und Abdomen haben schwarze Färbung.

Mit Ausnahme von 2 Exemplaren zeichnen sich alle dadurch aus, daß die Hinterfläche des Mesonotums scharf und grob quergestreift ist. Auf der Pronotalfläche treten in der Skulptur die Queranastomosen so zurück, daß diese Fläche längsgerieft, die Riefen nach hinten divergierend, erscheint. Doch ist auch ein Stück darunter, bei dem die Skulptur hier unsymmetrisch quer verläuft.

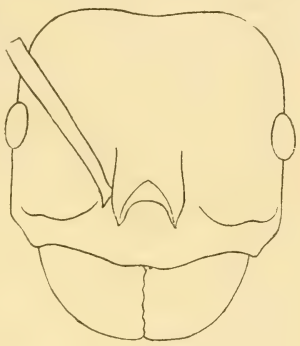
15 ☿☿ von 8,5 mm — 7 mm; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; SCHUBOTZ.

18. Messor barbarus L. r. ruginodis n. st.

(Abb. 1.)

☿. — Länge 9 mm — 7 mm.

Kopf ein wenig breiter als lang, seine Seiten parallel, die Occipitalecken stark abgerundet, der Hinterkopf in der Mitte flach eingedrückt. Augen in der Mitte der Kopfseiten gelegen. Vorderrand des Epistoms in der Mitte etwas eingedrückt, besonders an den kleineren Stücken leicht konkav erscheinend. (Bei der Stammform ragt, nach Emery, das Epistom in der Mitte seines Vorderrandes etwas vor.) Der proximal stark gebogene Fühlerschaft reicht, der Vorderkopffläche parallel den Seiten des Kopfes angelegt und dieser senkrecht von vorn betrachtet, bis zu dessen Hinterrand. (Bei der Stammform erreicht er ihn nicht.) Am Grunde des Fühlerschaftes ein kurzer, von oben her betrachtet, spitz vorspringender Lobus. Erstes Geißelglied $1^1/_2$ mal so lang als jedes der 3 folgenden; die 4 vorletzten Glieder, ebenfalls ungefähr $1^1/_2$ mal so lang als die vorhergehenden, werden nach dem Ende der Geißel hin allmählich dicker, so daß letzte ohne deutliche Grenze in eine mäßige Fühlerkeule übergeht. (Bei der Stammform sind die Endglieder nicht länger als die Basalglieder und bilden beim ♀ keine deutliche Keule.) — Mandibularaußenwand ziemlich stark konvex.



Pro - Mesonotum, von der Seite gesehen, gewölbt, aber nicht gleichmäßig und halbkreisförmig, da die Pronotalfläche und der anschließende Teil des Mesonotums nur wenig gekrümmt sind. Das Pronotum ist vorn jederseits etwas flach, die Mesonotalscheibe am Beginn ihrer hinteren Hälfte jederseits kräftig eingedrückt; beide Eindrücke sind mehr oder weniger breit voneinander getrennt, am deutlichsten zu erkennen, wenn man das Mesonotum schräg von der Seite und von hinten her betrachtet. Weiter hinten zeigt die Mesonotalscheibe ebenfalls einen leichten Eindruck, während die sich anschließende Abfallfläche des Mesonotums, von der Seite gesehen, leicht konkav und etwas eingesattelt erscheint. Basalfläche und Abfall des Epinotums von einer Seite zur andern konkav, jederseits (in Zusammenhang mit der Skulptur) unregelmäßig kantig abgegrenzt. Beide Flächen gehen ohne Abgrenzung ineinander über. Ihre Kanten bilden in Seitenansicht von außen einen stark abgerundeten, stumpfen Winkel; Dornen sind nicht vorhanden; doch macht sich bei Betrachtung jener Kanten von innen her an Stelle der Dornen jederseits eine abgestumpfte Ecke bemerkbar.

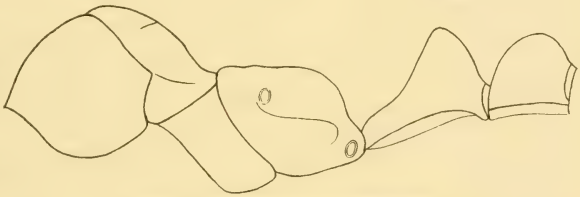


Abb. 1. *Messor barbarus ruginodis*.

Von vorn und oben her gesehen, ist der 1. Stielchenknoten nur sehr wenig

schmaler als der zweite. Sein oberer Rand ist abgestutzt und zeigt in der Mitte einen flachen Eindruck, der sich auf die vordere und bei einigen Stücken mehr oder weniger weit auch auf die hintere Fläche des Knotens hin verfolgen läßt. Der Übergang der vorderen, in der Quere nur schwach gewölbten Fläche in den mäßig langen Stiel erfolgt unter einer leichten, ausgerundeten Knickung, die in der Mittellinie etwas erhaben ist und jederseits davon einen kleinen Längseindruck zeigt. In Seitenansicht ist die Krümmung der hinteren Fläche des 1. Knotens etwas stärker als die des konkaven Teils am Grunde seiner Vorderfläche.

Epistom grob längs gerieft. Diese Skulptur setzt sich auf die anschließenden Teile des Kopfvorderrandes, nach hinten stark divergierend, auf dessen seitlichen Teilen etwas schwächer und gleichmäßiger werdend, fort und verläuft bogenförmig um die Fühlergruben herum, weiterhin in die schwache Längsskulptur der Kopffläche übergehend. Stirnfeld und Fläche zwischen den Stirnleisten in der Fortsetzung der Skulptur des Epistoms längsgestreift, aber feiner und dichter, weiter nach hinten oberflächlicher werdend und hier, auf den Seiten und um die Augen herum, nur noch eine feine, lederartige Längsrunzelung darstellend. Dagegen sind die äußersten Teile der Kopfseiten an ihrem Übergang zur Unterfläche wieder kräftiger unregelmäßig längs gestreift. Kopfunterseite bogenförmig (nach unten konvex) quergestreift. Der hintere Teil des Kopfes, die Occipitalecken und deren Umgebung, sind glatt, glänzend (von einer mikroskopisch feinen, weitläufigen Runzelung abgesehen), und zeigen eine weitläufige, flache Punktierung, die sich, feiner werdend, auf die vordere Kopffläche fortsetzt und hier verliert. Die Mandibeln sind kräftig längsgerieft und tragen nur vor dem Zahnrand einige Punkte.

Pronotum bis über das vordere Drittel hinaus kräftig quergestreift; diese Querstreifung wird weiter nach hinten oberflächlicher und geht in eine feine, verworrene, lederartige Querrunzelung über, auf die Pronotalseiten hin in eine sehr feine, dem seitlichen Pronotalrand und weiterhin auch dem hinteren Rand parallele Streifung, die an letzterer Stelle etwas stärker ausgebildet ist. Eine sehr feine Querstreifung zeigen auch die Vorderhüften. — Mesonotalscheibe fast glatt, jederseits von unregelmäßigen Längsrunzeln umschlossen, wie sie sich auch auf dem eingesattelten Teil des Mesonotums zeigen. Seiten des letzteren mit schräger Querstreifung. — Basalfläche und Abfall des Epinotums mit sehr groben Querriefen, die sich auf letzterem Teil auf dessen Seitenflächen hin bis zum Stigma fortsetzen. Untere Hälfte der Seitenfläche grob längsgerieft, ihre obere vordere Ecke in Fortsetzung der Streifen der Basalfläche quergerieft. Vor dem Stigma einige halbringförmige Riefen.

Stielchenknoten 1 auf der hinteren Fläche und den Seiten grob und körnig gerunzelt, vorn sehr dicht und sehr fein punktiert und lederartig glänzend. Stielchenknoten 2 auf der Kuppe glatt, im übrigen mäßig fein gerunzelt punktiert.

Abdomen glatt und glänzend.

Färbung des Kopfes rötlich dunkelbraun bis schwarzbraun, alle Teile stark glänzend; Fühlergeißel hellbraun. — Thorax schwarzbraun, Prothorax und Mesothorax bei manchen Stücken mehr oder weniger dunkelbraun. Epinotum und Stielchenknoten schwarzbraun bis schwarz. — Abdomen schwarz, um die Stielcheneinlenkung herum heller. Alle Teile stark glänzend. — Beine dunkelbraun bis schwarzbraun, die Gelenkstellen sowie die letzten Tarsalglieder hellbraun.

Körper nur mit einigen wenigen, braunen, abstehenden Borsten, auch auf dem Kopf, wo sie auf dem Epistomvorderrand und der Kopfunterseite länger, auf letzterer ein wenig zahlreicher und am Ende gebogen sind. Außerdem zeigt die Kopffläche feine, sehr kurze und weitläufig stehende anliegende Härchen. Beine mit mäßig langen, nicht sehr schräg abstehenden Borsten, am sparsamsten auf den Oberschenkeln, reicher auf den Tibien, am dichtesten auf den Tarsen.

15 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), November 1910, 6. Januar 1911; Schubotz.

19. Cratomyrmex sculpturatus n. sp.

(Abb. 2.)

☿. — Länge 14 mm — 10 mm.

Kopf, von vorn gesehen, um ungefähr ein Viertel breiter als lang; bei dem kleinsten ☿ ist der Unterschied etwas geringer. Seiten des Kopfes ganz leicht konvex, fast gerade und fast parallel. Hinterecken des Kopfes vom hinteren Augenrand an stark, fast im Viertelkreis abgerundet, beim kleinen ☿ etwas flacher, die Hinterfläche des Kopfes dazwischen in der Mitte ganz leicht, beim kleinen ☿ gar nicht eingedrückt. Augen ungefähr in der Mitte der Kopfseiten gelegen. Vorderrand des kurzen Epistoms gerade, seine Fläche bei den kleineren Exemplaren in der Querrichtung stark konkav, das abgerundet dreieckige Stirnfeld stark vertieft, in der Mitte mit kleinem Kiel. Der dem Kopf angelegte Fühlerschaft überragt bei den großen Stücken die Occipitalecken ganz wenig, bei den kleinen nur wenig mehr. Er ist am Ende seines ersten Drittels stark gebogen und am äußersten Ende auf das Doppelte verbreitert. Ein an seiner Basis gebildeter Lobus tritt als Zahn hervor, dessen Grund, ohne sich abzusetzen, in den Rand des Fühlerschaftes übergeht. Von den Gliedern der Geißel sind das 2. bis 5. ungefähr doppelt so lang als am Ende breit, die folgenden dicker und daher etwas kürzer, das letzte doppelt so lang als am Grunde breit. — Außenrand der plumpen Mandibeln besonders nach dem Ende hin stark konvex, an letzterer Stelle auch etwas nach innen gebogen. Von den 5 bis 7 Zähnen sind die beiden apicalen groß, am Grunde breit, die folgenden kleineren nach innen zu stumpfer werdend, oft nur durch Einschnitte am Zahnrand markiert; an größten Stücken ist letzterer oft bis zum Verschwinden der beiden großen Apicalzähne abgenutzt.

Pro-Mesonotum, von der Seite gesehen, in ihrer Gesamtheit ziemlich stark gewölbt, das Pronotum fast im Viertelkreis, von vorn gesehen in einem oben etwas flach gedrückten Halbkreis, und am vorderen Ende etwas niedergedrückt, das Mesonotum viel flacher (mehr gewölbt bei den größten Stücken), und vom Pronotum in der Naht durch eine tiefe Einsenkung getrennt, die zu beiden Seiten der Mesonotalscheibe nach hinten geht bis zum Abfall des Mesonotums, der in der Längsrichtung leicht konkav und jederseits infolge der Skulptur etwas gekantet ist. Basalfläche des Epinotums in der Richtung des mesotonalen Abfalls gelegen, in der Querrichtung konkav, nach der abfallenden Fläche hin am stärksten, jederseits von einer in gerader Richtung verlaufenden, unregelmäßig gezackten, kantigen Leiste begrenzt. Beide Leisten bilden in ihrer Verlängerung hinten je einen aus breiter Basis hervorgehenden, geraden, kräftigen und abgestutzten Dorn, dessen Länge von seinem Grund an gleich der halben Entfernung zwischen den beiden nur wenig divergierenden Spitzen gleich ist. Zwischen den Dornen gehen Basalfläche und Abfall des Epinotums allmählich ineinander über. Seitlich ist auch die Abfallfläche in der Verlängerung der Dornbasis kantig begrenzt; beide ebenfalls unregelmäßig zackige Kanten bilden mit denen der Basalfläche einen ungefähr rechten Winkel.

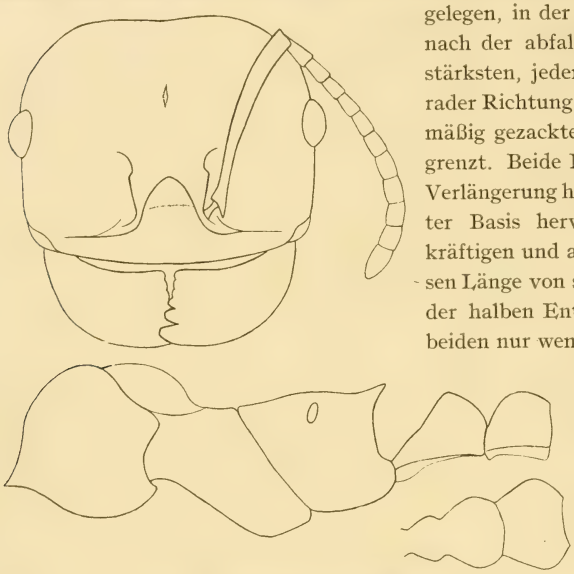


Abb. 2. *Cratomyrmex sculpturatus.*

Vorderfläche des 1. Stielchenknotens gleichmäßig und gerade, von der Seite gesehen mit einer fast unmerklichen Einknickung nach vorn abfallend, in der Querrichtung konvex; Kuppe, von vorn gesehen, halbkreisförmig, oben flach gedrückt, ohne Eindruck; die hintere Fläche setzt sich unter einem rechten Winkel, dessen Scheitel abgerundet ist, an und ist von der Seite her betrachtet ein wenig konvex. Von oben gesehen zeigt die Stielchenverlängerung jederseits eine deutliche Anschwellung. Der 2. Stielchenknoten ist in derselben Ansicht vorn und hinten in gleicher Weise flach gewölbt und hat eine stark abgerundete Kuppe. Von oben her betrachtet, haben beide Knoten ungefähr denselben Umriß; doch ist der zweite um ein Viertel breiter als der erste.

Kopf auf der Vorderfläche regelmäßig und kräftig längsgerieft, außerdem

mit weitläufig stehenden, grübchenartigen Punkten, die auf dem Hinterkopf am größten und nach vorn ausgezogen sind. Die zwischen den Rändern der Stirnleisten gelegenen Riefen laufen annähernd parallel (einige wenige konvergieren sogar schwach nach hinten), gehen aber auf den Oberkopf hin auseinander und tun ties um so stärker, je weiter nach den Seiten hin sie gelegen sind; auf den Occipitalecken treffen sie sich im Winkel mit den auf den Kopfseiten hinter den Augen längs und auf der Kopfunterseite quer verlaufenden Riefen. Auch um die Fühlergruben liegen diese in flachem Bogen. Stirnfeld und Epistom sind sehr kräftig längsgerieft, in gleicher Weise die Mandibeln.

Skulptur des Thorax und der Stielchenknoten in gleichem Grade sehr kräftig ausgebildet. Auf dem Pronotum vorn eine Anzahl paralleler Querriefen, die sich auf dessen Seiten als Längsskulptur fortsetzen; der übrige Teil des Pronotums mit groben, wellig verlaufenden Längsleisten. Mesonotum oben mit etwas feinerer Skulptur, bei manchen Stücken vorwiegend in der Längsrichtung gerunzelt, bei anderen unregelmäßig. Seitenflächen des Mesonotums gröber als die Fläche quergerunzelt, meist in der Querrichtung, doch individuell recht verschieden. Basalfläche des Epinotums zwischen seinen Seitenkanten tief und unregelmäßig längsgerieft; die Riefen verlaufen mehr oder weniger schief und vereinigen sich zuweilen im Bogen vor der Mesoepinotalnaht. Die Abfallfläche ist quergerieft. An ihrem Beginn gehen einige der Längsleisten der Basalfläche, indem sie schief umbiegen, in die Querskulptur des Abfalls über. Seitenflächen des Epinotums auf der vorderen, unteren Hälfte schräg längsgerieft, bei manchen Exemplaren in der Fortsetzung der Skulptur der Mesonotalseiten. Oben verlaufen einige sehr unregelmäßige Riefen der Kante der Basalfläche parallel. Dazwischen legen sich die Riefen unregelmäßig konzentrisch um das Stigma herum und gehen auf die Außenfläche der Dornen. — Vorderhüften in der Richtung von vorn nach hinten fein und regelmäßig quergestreift.

Beide Stielchenknoten, der zweite ein wenig feiner, tief, dicht, verworren (pfirsichkernartig) gerunzelt; die Skulptur wird auf der Vorderfläche des 1. Knotens bedeutend feiner und dichter.

Der Tergit des 1. Abdominalsegments ist um die Stielcheneinlenkung herum dicht, regelmäßig und kräftig längsgerieft; die Skulptur wird nach hinten immer feiner und verschwindet auf der Oberseite am Ende des letzten Viertels, auf den Seiten bereits am Ende der ersten Hälfte dieses Segments, das, wie die folgenden, weiterhin glatt und glänzend ist. Das Abdomen zeigt außerdem weitläufige, feine, haartragende Punkte. Femora und Tibien glatt und glänzend, mit grösseren, haartragenden Punkten.

Färbung des Kopfes kastanienbraun; die Farbe geht über den Thorax hinweg auf die Stielchenknoten hin in ein ganz wenig dunkleres Braun über, letztere aber bei manchen Stücken fast schwarzbraun. Das Abdomen ist bei den meisten Exemplaren so gefärbt wie der Kopf oder, besonders nach seinem Ende zu, noch etwas heller, bei anderen so dunkel wie der Thorax. Beine von

der Farbe des Kopfes. Fühlergeißeln hellbraun, in ihrer distalen Hälfte zuweilen gelbbraun werdend.

Körper mit in den Grübchen stehenden, abgestutzten, schräg abstehenden Borsten von gelber Farbe, reichlich auf Mandibeln, Epistomrand, Kopfunterseite, Knoten, Abdomen und Beinen, besonders den Tarsalgliedern, am kürzesten auf der vorderen Kopffläche, am längsten am Epistomrand und auf der Kopfunterseite, wo sie gebogen sind und einen Bart bilden. Auf den Fühlern, deren Geißel außerdem, besonders auf der distalen Hälfte, eine ziemlich dichte Pubeszenz trägt, sind die Borsten kürzer und fast anliegend.

Alle Teile des Körpers stark glänzend.

28 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; SCHUBOTZ. — 13 ☿☿; Chûtes de la Nana (bei Fort Crampel), 7. November 1910; HABERER.

Diese Ameisen tragen wie die *Messor*-Arten Pflanzensamen ein.

Die Unterschiede gegenüber *Cr. regalis* Em. sind in Vergleich mit SANTSCHIS Zeichnung (Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 57, 1913, S. 307) folgende: Der 1. Stielchenknoten ist vorn mehr verlängert, seine Kuppe winklig, seine Hinterfläche weniger konvex. Der ganze Knoten erscheint deswegen gestreckter als bei *regalis*. Die Promesonotalnaht bildet an jeder Körperseite einen nach hinten gerichteten Winkel, während sie bei *regalis* nach hinten nur schwach gebogen ist. Zwischen Pronotum und Mesonotum ist, von der Seite gesehen, eine deutliche Einkerbung zu erkennen. Verglichen mit SANTSCHIS Beschreibung, ist bei *sculpturatus* die Basalfläche des Epinotums längs-, bei *regalis* quergestreift; ihre Ränder sind kantig, nicht abgerundet. Die Seitenflächen des Mesonotums und Epinotums zeigen in ihrer Skulptur vorwiegend Streifung, sind nicht genetzt gerunzelt. Die Vorderfläche des 1. Knotens ist länger als die der Hinterfläche, der Winkel an der Kuppe nicht stark gerundet. Auf dem 1. Abdominalsegment sind mindestens $^2/_3$ (bis $^3/_4$) längsgestreift (von EMERY so auch für das ☿ angegeben), bei *regalis* $^1/_3$. — Die Kopfskulptur, die nach SANTSCHI der des ☿ gleich ist, fehlt nach EMERYS Beschreibung (Ann. Soc. ent. France Bd. 60, 1891, S. 572) der Kopfunterseite von *regalis*, während letztere bei *sculpturatus* bogige Querstreifung zeigt.

20. **Pheidole platycephala** n. sp.

(Abb. 3.)

☿. — Länge 2,3 mm + (Kopf) 1,7 mm = 4 mm.

Kopfseiten fast parallel, nach vorn zu kaum merklich konvergierend, in der Augengegend leicht konkav, ihr hinteres Drittel mäßig nach innen gebogen der Hinterrand des Kopfes unter einem ungefähr rechten Winkel tief und herzförmig ausgeschnitten, wodurch zwei große Occipitalloben von der in Abb. 3 dargestellten Form gebildet werden. Das Verhältnis der Breite des Kopfvorderrandes zu seiner Entfernung von den äußersten Punkten der Occipital-

ecken ist ungefähr wie 3 : 4. Der Occipitaleinschnitt reicht bis zu ungefähr $^1/_5$ letzterer Entfernung und verlängert sich nach vorn in eine scharf eingeschnittene, mediane Furche, die, etwas flacher werdend, kurz vor dem Stirnfeld verstreicht. Die ganze Kopffläche hinter der Stirn ist flachgedrückt, in der Scheitelgegend sogar konkav, besonders deutlich erkennbar, wenn man den Kopf von der Seite her betrachtet. Jeder Occipitallobus zeigt nämlich vor seinem Grund eine breite, flache Vertiefung; beide Vertiefungen laufen in der Mitte der Kopffläche zusammen und setzen sich nach vorn jederseits bis in die Augengegend fort (ähnlich wie André von *Pheidole occipitalis* angibt). (Vgl. die dunklen Stellen in Abb. 3.) — Augen um ungefähr $^1/_4$ der Kopflänge von den vorderen Ecken der Kopfseiten entfernt. — Stirnleisten kurz, nach hinten divergierend, in Augenhöhe in die Kopfskulptur übergehend. Scrobus nicht vorhanden. Epistom mit

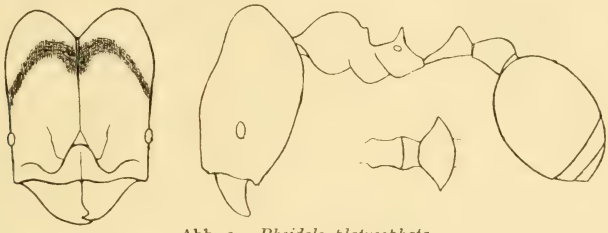


Abb. 3. *Pheidole platycephata.*

einem sehr feinen Kiel, sein Vorderrand fast gerade, in der Mitte etwas konkav. — Die Fühlerschäfte reichen, dem Kopf parallel dessen Seiten angelegt, bis zu ungefähr $^3/_5$ deren Länge. Die Geißelglieder 2—7 sind ebenso lang als am Grunde breit, die beiden ersten Glieder der Keule doppelt so lang, das letzte dreimal so lang als am Grunde breit. — Außenrand der Mandibeln kurz hinter dem Gelenk etwas konkav; Zahnrand wenig schräg, am Ende mit zwei gedrungenen, abgestumpften Zähnen.

Pronotum und anschließendes Stück des Mesonotums in Seitenansicht nahezu rechtwinklig zueinander liegend, beide oben als gerundete Kuppe ineinander übergehend. Das Pronotum bildet jederseits einen wenig hervortretenden Höcker, unter welchem es etwas eingedrückt ist. Das Mesonotum fällt in Form einer Stufe zur Basalfläche des Epinotums ab, mit dieser einen stark ausgerundeten, rechten Winkel bildend. Die Basalfläche des Epinotums ist nur wenig länger als ihre Breite zwischen dem Grund der beiden Dornen beträgt, in der Querrichtung konkav und jederseits scharfkantig begrenzt. Die Kanten gehen in Dornen über, welche aus breiter Basis hervorgehen und daher ziemlich gedrungen sind, in Seitenansicht ziemlich steil, etwas nach hinten geneigt stehen und von vorn betrachtet, stark divergieren. Sie sind ungefähr halb so lang als ihr Abstand an der Basis.

Der 1. Stielchenknoten ist oben abgestutzt und in der Mitte breit, aber nur flach eingedrückt. Seine Vorderfläche geht, in der Querrichtung konvex, in der

Längsrichtung leicht eingeknickt, in die Stielchenverlängerung über, vor welcher sie, von oben gesehen, jederseits etwas verbreitert ist. Der 2. Knoten ist, von oben gesehen, ungefähr doppelt so breit als der erste, hinten flach bogenförmig abgerundet, vorn jederseits ganz wenig konkav, fast gerade abgegrenzt, und bildet auf jeder Seite einen kegelförmigen, von oben her gesehen, kurz zugespitzt erscheinenden Fortsatz.

Die ganze Fläche des Kopfes, seine Unterseite eingeschlossen, ist, als Untergrund der gröberen Skulptur, sehr dicht und fein punktiert; nur die Gegend zwischen den Stirnleisten und um die Fühlergruben herum sowie das Epistom sind frei von dieser Skulptur, die sich auf den beiden ersteren Stellen distalwärts allmählich bemerkbar macht. Zwischen den Rändern der Stirnleisten liegen feine, verhältnismäßig breit getrennte Längsleisten, die nach hinten divergieren und keine Anastomosen zeigen. Noch feinere solcher Längsleisten verlaufen mit Andeutung von Anastomosen auf den Kopfseiten unterhalb der Augen; zwischen letzteren und den Stirnleisten, in den Fühlergruben, sind sie sehr fein und liegen dicht nebeneinander. Auf dem Vorderrand des Kopfes sind die Streifen jederseits sehr schräg nach unten und innen gerichtet, während der Vorderrand des Epistoms um seinen medianen Eindruck herum fein punktiert ist. Die glänzende Epistomfläche zeigt jederseits neben dem Mittelkiel äußerst feine und dichte Längsriefung. Diese Streifung der Kopffläche geht, auf den Kopfseiten in Augenhöhe, auf dem Vorderkopf in der Scheitelgegend, in eine verhältnismäßig weitmaschige, feine Netzskulptur über, die aber auf der Kopfunterseite fehlt; die Occipitalhöcker sind auf ihrer Hinterfläche und Innenseite glatt und glänzend. Mandibeln am Grund und am Außenrand entlang kräftig längsgerieft, sonst glatt, glänzend und weitläufig punktiert, vor dem Zahnrand mit einigen tieferen in die Länge gezogenen Punkten.

Pronotum vorn mit einigen feinen, unregelmäßigen, weiter nach hinten ebenso wie der anschließende Teil des Mesonotums mit einigen groben, verworrenen, seine Seiten mit einigen feinen, unregelmäßigen Querrunzeln, sonst, wie auch das übrige Mesonotum, fast glatt und glänzend. Seiten des Pronotums mit einigen sehr feinen, undeutlichen, schräg nach vorn und unten gerichteten Querrunzeln, die des Mesonotums äußerst fein, undeutlich und in der Längsrichtung gestreift punktiert. Basalfläche des Epinotums sehr fein quergestreift; zwischen den Dornen verschwindet die Skulptur, so daß die Abfallfläche glatt und glänzend ist. Die Seiten des Epinotums zeigen in der oberen vorderen Ecke eine äußerst feine Querriefung; auf dem hinteren Teil liegen um den hinteren unteren Teil des Stigmas herum einige kräftige Riefen; im übrigen sind die Seitenflächen fein und unregelmäßig gerunzelt punktiert.

Stielchenknoten 2 sowie der dorsale Teil der Vorderhälfte des 1. Abdominalsegments fein und dicht gerunzelt punktiert, der Rest glatt und glänzend.

Auf dem ganzen Körper abstehende, mäßig lange, gelbe Borsten, reichlicher auf Kopf und Abdomen, auf letzterem auch länger.

Kopf, Thorax und 1. Stielchenglied rotbraun. Dunkelbraun ist die Kuppe des Promesonotums, schwarzbraun der Vorderrand des Kopfes und der Kaurand der Mandibeln, ein wenig heller der 2. Stielchenknoten und das Abdomen. Fühler und Beine sind gelb.

1 ♀; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; Schubotz.

Mit derselben Fundbezeichnung sind einige ☿☿ versehen; doch ist es nicht ganz sicher, ob sie zu der beschriebenen ♀-Form gehören.

☿. — Länge 2,2 mm.

Kopf in der Mittellinie so lang als in seiner größten Querausdehnung (zwischen den Augen) breit. Kopfseiten nach außen gebogen, die Occipitalecken sehr stark abgerundet, der Hinterkopfrand, von vorn gesehen, gerade. Augen in der Mitte der Kopfseiten gelegen. Dem Kopf parallel dessen Mittellinie angelegt und von vorn betrachtet, überragen die Fühlerschäfte den Kopf um ungefähr $^2/_5$ ihrer Länge. Epistom gewölbt, mit geradem Vorderrand.

Promesonotum in Seitenansicht mäßig und von vorn und hinten gleichmäßig gerundet; das Pronotum bildet vorn jederseits einen Schulterhöcker.

Epinotaldornen auf breiter Basis, aber nach dem Ende hin sich fein zuspitzend, ganz wenig nach hinten geneigt, nach den Seiten stark divergierend und fast unmerklich nach vorn gebogen. Basalfläche des Epinotums ohne Kanten.

Stielchenknoten 2 nicht ganz $2^1/_2$ mal so breit als der erste, von oben gesehen längsoval.

Kopf glatt und glänzend, nur unterhalb der Augen und in der Gegend der Fühlergruben mit einigen feinen, unregelmäßigen Runzeln. Mandibeln äußerst fein und dicht längsgestreift. Pronotum vorn glatt und glänzend, seine Seiten unten rauh, ebenso sein hinterer Teil sowie das Mesonotum, die daher matter erscheinen. Seiten des Mesonotums und das ganze Epinotum äußerst fein und dicht gerieft punktiert. Stielchenknoten 2 und Abdomen glatt und glänzend.

Kopf dunkelbraun; Mandibeln und Fühler bräunlichgelb, die Schäfte ein wenig dunkler als die Geißeln. Thorax und Stielchenknoten 1 hellbraun, das Pronotum oben etwas dunkler. Stielchenknoten 2 und ein kleiner angrenzender Teil des Abdomens braun, das übrige Abdomen dunkelbraun. Beine bräunlichgelb, die mittleren Teile der Schenkel dunkler.

Mäßig dicht, mäßig lang und ziemlich abstehend behaart, etwas dichter und schräger die Fühler.

Einige ☿☿; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910. — 1 ☿; vom selben Fundort, 10. Oktober 1910; Schubotz.

21. Cremastogaster (Oxygyne) stadelmanni Mayr v. **ovinodis** n. v. (Abb. 4d.)

Verglichen mit der Type im Berliner Museum (Abb. 4c), ist der 1. Stielchenknoten deutlich längsoval (Abb. 4d), deutlich länger als breit, auch wenn man

„das dünnwandige hinterste Stück, welches die vorderste Hälfte des Gelenkkopfes überzieht," nicht berücksichtigt, wie MAYR für die Stammform angibt. Dabei sind die Seitenränder des 1. Knotens konvex; der Knoten ist aber nicht wie bei var. *angustata* MAYR (Ann. Hofmus. Wien Bd. 10, 1895, S. 142) viel, sondern nur ganz wenig schmäler, fast ebenso breit als das 2. Stielchenglied. Die Epinotaldornen divergieren etwas stärker als bei der Stammform.

Eine Anzahl ☿☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910; SCHUBOTZ.

22. Cremastogaster (Oxygyne) stadelmanni Mayr. v. anguliceps n. v. (Abb. 4b.)

Eine Anzahl ☿ aus Ossidinge in Kamerun (Berliner Museum) besitzen einen längsovalen 1. Stielchenknoten, der aber kürzer ist als bei var. *ovinodis*, und

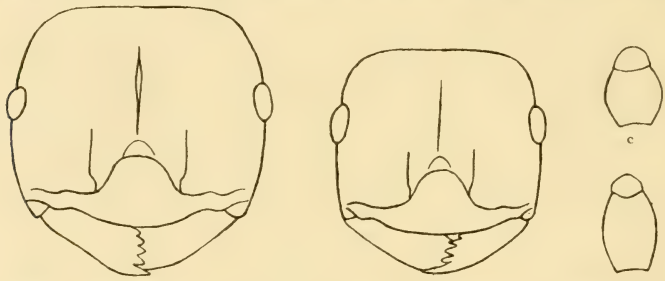


Abb. 4. a) *stadelmanni* (Type). b) *anguliceps*. c) *stadelmanni*. d) *ovinodis*.

nähern sich dadurch der Stammform. Bei beiden, auch bei var. *angustata* MAYR, sind die Kopfseiten, von vorn gesehen, ziemlich konvex (Abb. 4a), bei den in Frage stehenden Stücken viel gerader, mit dem Occipitalrand einen viel kleineren Winkel bildend, der auch etwas eckiger hervortritt (Abb. 4b). Dasselbe ist am Kopf des ☿ zu erkennen, wenn man es mit der Stammform vergleicht.

Von var. *dolichocephala* Em. dadurch unterschieden, daß der Kopf nicht länger als breit, sondern etwas breiter als lang ist, und daß der 1. Stielchenknoten dieselbe Gestalt wie bei der Stammform hat, nicht schmäler und weniger oval ist.

23. Cremastogaster concava Em.

EMERY, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 480.

Einige ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; SCHUBOTZ.

24. Cremastogaster impressiceps Mayr. v. longiscapa n. v.

Unterscheidet sich von der Stammform (Verh. Ges. Wien Bd. 52, 1902, S. 294) durch die geringere Größe (dadurch auch von var. *lujana* For. [Bull.

Soc. Vaud. Bd. 50, 1915, S. 340]) und durch die Fühler, deren Schäfte, dem Kopf seiner Mittellinie parallel angelegt, dessen Hinterrand um den Betrag ihrer Dicke, bei den kleinsten Stücken weniger, überragen, während die Fühlerschäfte bei der Stammform den Hinterrand nicht ganz erreichen. Die ganze Geißel ist im Gegensatz zu dem dunkelbraunen Schaft hellbraun; nur die Außenseite des 1. Gliedes ist dunkler. Eine Ausnahme machen ein ganz hellbraunes, wohl unausgefärbtes, und ein kleines dunkelbraunes Exemplar, bei denen Geißel und Schaft von der Färbung des übrigen Körpers sind. Die kleinsten Stücke sind fast schwarz; die Skulptur, besonders die des Pronotums, ist sehr verwischt.

Eine Anzahl ☿☿ von 2,5 bis 2 mm; Duma (Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910; Schubotz.

25. **Cremastogaster excisa** Mayr. r. **cavinota** n. st.

(Abb. 5.)

☿. — Länge 4,3 mm — 3,3 mm.

Mit Berücksichtigung seiner Ecken ist der Kopf, von vorn gesehen, quadratisch, erscheint durch die ziemlich stark und gleichmäßig konvexen Seiten

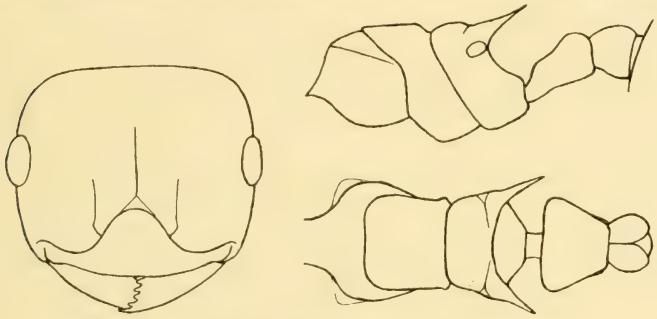


Abb. 5. *Cremastogaster cavinota.*

breiter als lang; an den kleinen Stücken ist er überhaupt breiter als lang. Der Hinterrand ist gerade; die Occipitalecken sind stark abgerundet. Die Augen liegen fast in der Mitte der Kopfseiten, nur ganz wenig von der Mitte der Kopfseiten aus nach hinten gerückt und haben einen Längsdurchmesser, der ungefähr dem Abstand ihres oberen Randes von der Umbiegung der Occipitalecken gleich ist. — Epistom flach konvex, mit geradem Vorderrand, hinten fast halbkreisförmig, das vertiefte Stirnfeld nur undeutlich umgrenzt; die von seiner Spitze ausgehende Stirnrinne verschwindet vor der Mitte der Kopfvorderfläche und ist bei den kleinsten Stücken überhaupt nur in dieser Gegend entwickelt. Ränder der Stirnleisten kurz, gerade, parallel und kürzer als ihr Abstand voneinander. — Dem Kopf nach dessen Occipitalecken hin angelegt, überragen ihn die Fühlerschäfte um den Betrag der Breite an ihrem Ende. Geißelglieder 2, 3 und 4 kürzer als breit; die folgenden strecken sich mehr,

so daß 6 und 7 ein wenig länger als breit sind. An der gut ausgebildeten dreigliederigen Keule sind das drittletzte und vorletzte Glied fast doppelt so lang als am Grunde breit, das letzte $2^1/_2$ mal so lang als am Grunde breit. — Mandibeln schmal, vierzähnig.

Pronotum oben in der Querrichtung ganz flach konvex. In der Längsrichtung fällt es, ungefähr in seiner Mitte, winklig nach vorn ab. Die Grenzlinie der beiden dadurch gebildeten Flächen ist stark gerunzelt und verläuft in nach vorn konvexem Bogen. In ihrer Verlängerung jederseits ist die Pronotalfläche abgerundet gekantet; die Kanten bilden jederseits eine abgerundet-eckige Schulter, unterhalb welcher das Pronotum in der Längsrichtung eingedrückt sit. Von oben her betrachtet, treten die unteren Teile der Pronotalseiten hervor. — Das Mesonotum ist vom Pronotum durch eine deutliche, gerade, in der Mitte nach hinten leicht konkave Naht geschieden und liegt an dieser in seiner ganzen Breite ein wenig höher als die Pronotalfläche. Von oben gesehen sind seine seitlichen Grenzen fast parallel; die Fläche zwischen ihnen ist nur ganz wenig breiter als lang. Der vordere Teil der Mesonotalfläche ist dicht an der Naht in der Querrichtung ein wenig konvex, fast eben, wird aber gleich dahinter in der Quere konkav, so daß die Hinterenden der seitlichen Kanten als kleine abgerundete Ecken hervorstehen; unterhalb der letzteren sind die Thoraxseiten stark eingedrückt. Das größte Stück zeigt vorn in der Mittellinie des Mesonotums einen feinen Kiel. — Am Epinotum, das durch eine Einkerbung vom Mesonotum geschieden ist, erscheinen Basalfläche und Abfallfläche durch einen vor der Basis der Dornen verlaufenden Quereindruck getrennt. Die Basalfläche ist seitlich durch nach hinten stark divergierende Kanten begrenzt und an der Naht ungefähr $2^1/_2$ mal so breit als lang. Die Abfallfläche ist zwischen den Dornen eben, dahinter in der Querrichtung leicht konvex. Seitlich liegt unterhalb der Dornen ein ihrem Verlauf paralleler Längseindruck. Die Dornen bilden, von der Seite her gesehen, mit der anschließenden Kante des Epinotalabfalls einen rechten, stark ausgerundeten Winkel. Sie sind von ihrer durch den Quereindruck bezeichneten Basis an ungefähr so lang als die Meso-Epinotalnaht, an der Basis verdickt und dahinter plötzlich verschmälert (am deutlichsten zu erkennen bei Betrachtung von oben und etwas von innen); sie spitzen sich erst vor ihrem Ende zu, vor dem sie bei den größten Stücken auch noch wenig nach außen gebogen sind. Über die mittelgroßen Exemplare hin verwischen sich bei den kleinen einige dieser Merkmale: die Quereindrücke am Grund der Dornen verschwinden; der Grund der letzteren ist von dem schmäleren Teil nicht abgesetzt.

Der 1. Stielchenknoten ist, von oben her betrachtet, ein kurzes gleichschenkliges Dreieck mit breit abgeschnittener Spitze und sehr stark abgerundeten Basiswinkeln, hinter denen die seitlichen Kanten, wenn man sie von innen her betrachtet, ganz leicht konkav erscheinen; die Fläche ist nach der Mittellinie hin etwas konkav, ihre vordere Seite ungefähr so breit als das Epinotum an der Mesoepinotalnaht. Der 2. Knoten ist um ungefähr $^1/_3$ schmäler als der 1.,

etwas breiter als lang und durch eine tiefe, hinten breit beginnende Furche in zwei kurzovale Hälften geteilt.

Kopfvorderfläche glatt und glänzend, mit äußerst feinen, ganz kurze, anliegende Borsten tragenden Pünktchen, unterhalb der Augen, um die Fühlergruben und neben den Stirnleisten fein und dicht längsgestreift; nach der Mittellinie zwischen den Stirnleisten hin, wird diese Skulptur undeutlich, tritt aber auf dem Epistom wieder deutlicher hervor. Mandibeln oberflächlich, zerstreut und fein längsgerieft, mit Punkten, die längere Borsten tragen. Epistomrand mit verhältnismäßig langen Borsten. Unterfläche des Kopfes glatt, glänzend, weitläufig punktiert. Fühlerschäfte sparsam mit kurzen, anliegenden Borsten wie auf dem Kopf, auf der Geißel etwas reicher, länger und ein wenig schräg abstehend.

Seiten des Pronotums fein und dicht, längsgestreift, vorn auf dem Abfall des Pronotums in entsprechende Querstreifung übergehend; das Pronotum sonst fein und dicht gerunzelt punktiert, dazwischen aber mit kräftiger hervortretenden, aber doch feinen, unregelmäßig wellig nach hinten verlaufenden Längsleisten. — Mesonotum sehr fein und dicht gerunzelt punktiert. — Basalfläche des Epinotums kräftiger und jederseits divergierend längsgestreift, der Abfall glatt und glänzend, seine Seitenflächen kräftiger längsgestreift als die des Pronotums.

Obere Fläche des 1. Stielchenknotens mikroskopisch fein punktiert, die untere im hinteren Teil längsgerunzelt; beide Knoten mit einigen wenigen abstehenden Borsten.

Abdomen glatt, mattglänzend, mit in gleichmäßigen Abständen sparsam verteilten, kurzen, anliegenden Borsten.

Beine sparsam und kurz beborstet wie der Kopf.

Kopf, Thorax, Stielchenknoten und Beine braun bis rotbraun, die Stielchenknoten und das letzte Fühlerglied, dessen Spitze ausgenommen, angedunkelt. Abdomen schwarz bis schwarzbraun.

1 ☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910. — 10 ☿☿; ebendaher, 6. Januar 1911; Schubotz.

26. Cremastogaster sejuncta n. sp.

(Abb. 6.)

☿. — Länge 3 mm.

Kopf um $^1/_4$ breiter als in der Mittellinie lang, seine Seiten von vorn gesehen, mäßig und gleichmäßig konvex, mit stark abgerundeten Ecken und fast geradem, nur in der Mitte ganz wenig eingedrücktem Hinterrand. Die Augen liegen nur ganz wenig hinter der Mitte der Kopfseiten, diese Mitte noch innerhalb der Augenfläche. Die nach hinten schwach divergierenden Stirnleistenränder sind kurz; ihre Entfernung voneinander beträgt ungefähr $^1/_3$ der Kopfbreite in dieser Gegend. Das gleichmäßig gewölbte Epistom ist hinten halbkreisförmig abgegrenzt, das Stirnfeld dahinter etwas vertieft, dreieckig aber undeutlich umgrenzt;

von seiner Spitze verläuft nach hinten eine feine, mediane Furche, die nicht ganz doppelt so lang ist als die Stirnleisten. — Die Fühlerschäfte überragen, dem Kopf, seiner Mittellinie parallel angelegt, dessen Hinterrand kaum. Geißelglied 1 doppelt so lang als am Ende breit; die folgenden Glieder sind zunächst kürzer als breit, werden aber bis zum viertletzten $1^1/_2$ mal so lang als am Ende breit. Die drei letzten Glieder bilden eine deutlich, ziemlich kräftige Keule, die ungefähr ebenso lang ist als der übrige Teil der Geißel, und an der die beiden proximalen Glieder $1^1/_2$ mal so lang, das gedrungene dicke Endglied doppelt so lang als am Grunde breit sind. — Mandibeln vierzähnig, mit ziemlich geradem, erst vor dem Ende etwas stärker gebogenem Außenrand.

Die Pronotalfläche ist in der Querrichtung ganz flach gewölbt, in der Längsrichtung vorn ziemlich stark. Von oben gesehen erscheint sie fast doppelt so breit als in der Mittellinie lang, mit konvexen Seiten ohne Kantenbildung, über welche die unteren Teile der Seitenflächen des Pronotums jederseits stärker konvex hervorstehen. — Der vordere Teil der Mesonotalfläche ist flach wie die des Pronotums und überragt letzteres nicht.

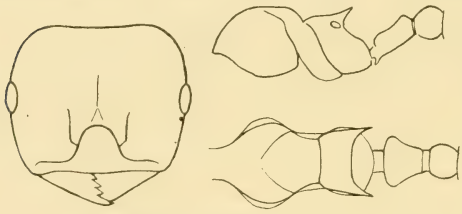


Abb. 6. *Cremastogaster sejuncta.*

Ein deutlicher Mittelkiel ist nicht vorhanden; nur bei geeignet auffallendem Licht läßt sich die Spur eines solchen erkennen. Die Promesonotalnaht verläuft jederseits flach bogenförmig, in der Mittellinie winklig geknickt, und vertieft sich auf die Seiten des Mesonotums hin, die noch etwas weiter nach unten flach eingedrückt sind. Seitliche Kanten fehlen. Der Abfall zum Epinotum ist eine stumpfwinklige, abgerundete Stufe, von der Basalfläche des letzteren durch eine fast rechtwinklige Einkerbung abgesetzt. — Die Basalfläche des Epinotums geht ohne Abgrenzung in die sehr schräge abfallende Fläche über; ihre seitlichen Kanten laufen in zwei mäßig lange, gedrungene, wenig divergierende Dornen aus, die kürzer sind als die Hälfte des Abstandes ihrer Spitzen und in Seitenansicht in der Richtung jener Kanten liegen. Zwischen den Dornen ist das Epinotum ausgerundet.

Stielchenknoten 1 länglich dreieckig, mit breit abgestutzter Spitze, etwas konvexer, in der Mitte fast gerader Basis und stark abgerundeten basalen Ecken; kurz hinter diesen sind die Seiten etwas eingedrückt. Unten trägt der 1. Knoten einen schräg nach vorn gerichteten Zahn. Stielchenknoten 2 etwas mehr als halb so breit wie der erste, von oben gesehen, ungefähr so lang als hinten breit, seine Seiten konvex, seine Fläche ohne Längseindruck.

Kopf, Prothorax, Fläche des Mesonotums, Abfall des Epinotums, Stielchenknoten und Beine glatt und spiegelnd; der Kopf trägt außerdem weitläufige, mikroskopische Punkte. Seiten des Mesonotums und Epinotums fein und etwas

ungleichmäßig längsgerunzelt punktiert, die Basalfläche des Epinotums mit einigen Längsrunzeln. Mandibeln scharf längsgerieft, mit weitläufigen, feinen Punkten.

Auf den Mandibeln und dem Epistomrand längere blaßbräunliche Borsten; kürzere in mäßiger Anzahl und schräg abstehend auf Fühlerschaft und -geißel; sehr kurze und spärlich verteilte auf Kopfoberseite und -unterseite, ebenso auf Thorax, Stielchenknoten und Abdomen, dazwischen hier und da eine etwas längere Borste, auf dem Abdominalende einige mehr, die etwas länger sind.

Körper hellbraun, die Basis des Abdomens um die Stielcheneinlenkung herum dunkler, das Abdomen sonst schwarz, stellenweise leicht irisierend.

1 ☿; Belgisch-Kongo (Koloka, bei Angu, Uelle-Distrikt), Juni 1911; Schubotz. — (Köderfang mit totem Vogel.)

27. Cremastogaster libengensis n. sp.

(Abb. 7.)

☿. — Länge 4,5 mm.

Kopf ein wenig breiter als lang, vorn so breit als hinten, seine Seiten parallel, mäßig konvex, oberhalb der Mandibularecken ein wenig geringer als vor den

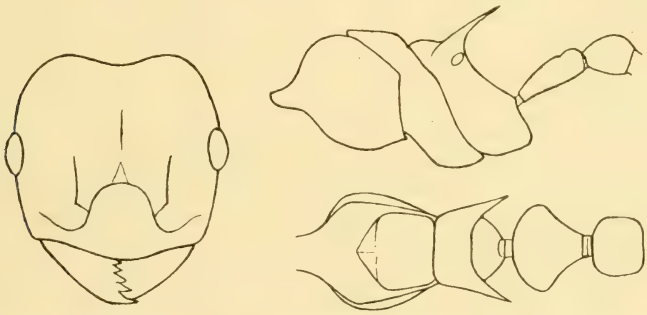


Abb. 7. *Cremastogaster libengensis.*

stark abgerundeten Occipitalecken. Hinterrand des Kopfes in der Mitte breit ausgerundet konkav (nicht ausgeschnitten wie bei *Cr. kneri*). Die Augen liegen fast in der Mitte der Kopfseiten. Die Entfernung der Ränder der Stirnleisten voneinander ist etwas größer als $^1/_3$ der Kopfbreite. Ein Stirnfeld ist nicht scharf umgrenzt, aber durch eine hoch dreieckige und etwas abgeflachte Stelle gekennzeichnet. Epistom hinten ungefähr halbkreisförmig abgegrenzt und gleichmäßig gewölbt. — Fühlerschäfte dem Kopf angelegt, die Occipitalecken nicht ganz erreichend; Geißelglied 1 doppelt so lang als am Ende breit, das folgende so lang als am Ende breit, das 3. so lang als breit; weiterhin werden die Glieder allmählich gestreckter, bis das viertletzte ungefähr $1^1/_2$ mal so lang als am Ende breit ist. Die drei letzten Glieder bilden eine ziemlich deutlich abgesetzte Keule, die so lang ist wie der übrige Teil der Geißel; die beiden ersten Keulen-

glieder sind so lang als am Ende breit, das letzte $2^1/_2$ mal so lang als am Grunde breit. — Mandibeln fünfzähnig.

Die Pronotalfläche ist in der Querrichtung gerade, in der Längsrichtung in ihrer vorderen Hälfte stark gebogen. Die beiden nach vorn divergierenden seitlichen Kanten bilden jederseits eine abgestumpfte Schulterecke, von welcher gerade nach unten ebenfalls eine abgerundete Kante ausgeht. — Das Mesonotum ragt zugespitzt zungenförmig in das Pronotum hinein; die beiden Schenkel der Pro-Mesonotalnaht bilden einen Winkel, der wenig größer als ein rechter ist, in dessen Spitze ein feiner Kiel liegt, der an der Naht, von der Seite gesehen, wie ein zähnchenartiger Höcker etwas über die Pronotalfläche ragt. Schräg von oben gesehen, gewahrt man im hinteren Teil der Zunge jederseits des Kiels noch einen feinen Quereindruck. Die Fläche des Mesonotums ist nur wenig länger als breit, in der Querrichtung ganz flach gewölbt, von der Seite gesehen vorn flach, hinten gekrümmt; wo sie in die eingedrückten Seitenflächen übergeht, ist jederseits eine stark gerundete Kante angedeutet. — Zwischen Mesonotum und Epinotum eine scharfe, ungefähr rechtwinklige Einkerbung. Die kurze Basalfläche des letzteren geht ohne Abgrenzung in die ziemlich schräge Abfallfläche über. Das Epinotum trägt zwei kräftige, mäßig divergente Dornen, die in Seitenansicht mit dem Epinotalabfall einen großen spitzen, fast rechten Winkel bilden. Sie stehen auf breiter Basis und sind so lang als sie am Grund voneinander entfernt sind.

Stielchenknoten 1 von oben gesehen um ungefähr $^1/_3$ breiter als der zweite, dreieckig mit breit abgeschnittener Spitze und fast halbkreisförmig konvexem Vorderrand, die Seiten hinter letzterem eingedrückt, wodurch jederseits ein kleiner Zipfel gebildet wird. Seine Fläche ist ziemlich eben, vorn vor der Einlenkung etwas eingedrückt, der halbkreisförmige Rand scharfkantig. — Stielchenknoten 2 von vorn und oben gesehen nur wenig breiter als lang, mit parallelen, etwas konvexen Seiten, ohne Furche oder Eindruck.

Kopf glatt, glänzend, mit feiner Punktierung; Stirnfeld, Wangen, Epistom und Mandibeln dicht längsgestreift, ersteres undeutlich, letzteres etwas gröber. Thorax stark glänzend. Pronotum fein, oberflächlich und ungleichmäßig gerunzelt, seine Seiten fast glatt. Mesonotum oben fein, auf den Seiten kräftiger längsgerunzelt, ebenso die Basalfläche des Epinotums, etwas dichter und feiner die Seiten dieses Teils. Epinotalabfall glatt und glänzend, ebenso die Oberfläche des 1. Stielchenknotens. Abdomen glänzend, das 1. Segment in seinem größten vorderen Teil oben und an den Seiten mit sehr feinen, borstentragenden Punkten, sein Randsaum äußerst fein quergestreift. Beine glatt.

Kopf, der Punktierung entsprechend, mit weitläufig stehenden kurzen, gelblichen Borsten, längere auf dem Epistomrand und den Mandibeln, sparsamer verteilt auf den Fühlerschäften, reichlicher und schräg abstehend auf den Geißeln. Behaarung des Rückens in derselben Weise entwickelt wie auf dem Kopf, ebenso, mit Ausnahme des 1. Segments, auf den Randteilen der Abdo-

minalsegmente, auf den Stielchenknoten spärlich, mit einigen längeren abstehenden Borsten besetzt.

Der größte Teil der Vorderfläche des Kopfes, die Fühlerschäfte, der proximale Teil der Fühlergeißel, der Rückenteil des Pronotums, die Schenkel und Schienen und 1. Tarsalglied dunkelbraun; Unterfläche des Kopfes, der distale Teil der Geißel, die Umgegend des Epistoms sowie die übrigen Teile des Thorax, über die dunkelgefärbten Teile dieser Teile hin hellbraun werdend, ebenso gefärbt. Stielchenknoten und die übrigen Tarsalglieder. Abdomen schwarz.

Ähnlich *Cr. kneri* Mayr, von dieser Art unterschieden vor allem durch die Form des Pronotums, des 1. Stielchenknotens und die verhältnismäßig kürzeren Fühler.

1 ♀; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; Schubotz.

28. Cremastogaster ochraceiventris n. sp.

(Abb. 8.)

♀. — Länge 3,5 mm.

Kopf etwas breiter als lang, die Seiten konvex; Occipitalecken sehr stark abgerundet, der Hinterrand gerade, nach der Mitte zu kaum merklich eingedrückt. Augen in der Mitte der Kopfseiten. Ränder der Stirnleisten parallel, so lang als ihr Abstand von der Mittellinie des Kopfes, die, deutlich bei schräger Betrachtung des Kopfes erscheinend, als feine Rinne bis über den Hinterkopf läuft. Stirnfeld undeutlich umgrenzt. Epistom hinten halbkreisförmig, mit geradem Vorderrand, der in der Mitte wenig eingedrückt ist. Mandibeln vierzähnig. Fühlerschäfte, dem Kopf angelegt, diesen noch nicht um ihre Breite am Ende überragend. Geißelglied 3 und 4 so lang als breit, die folgenden länger werdend, die vorletzten doppelt, das letzte dreimal so lang als am Grunde breit, alle drei eine kräftig entwickelte Keule bildend.

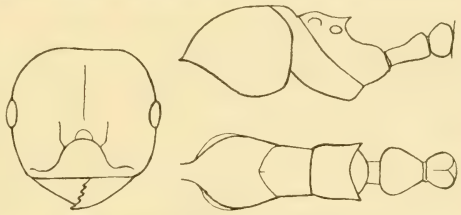


Abb. 8. *Cremastogaster ochraceiventris.*

Pro-Mesonotum, von der Seite gesehen, oben flach konvex, nach vorn und hinten gleichmäßig schräg und unter stärkerer Biegung abfallend. Zwischen Abfall des Mesonotums und Basalfläche des Epinotums eine Einkerbung, beide Flächen unter einem stumpfen, nahezu rechten Winkel zueinander gelegen. Pronotum in seiner größten Breite ungefähr um $^1/_4$ breiter als in der Mittellinie lang, seine Wölbung in der Querrichtung flacher als in der Längsrichtung. Seine konvexen Seitenränder sind kantig und abgerundet und bilden jederseits eine stumpfe Schulterecke, unter der die Seitenfläche etwas eingedrückt ist; oben liegt neben jeder Schulterecke der Kante parallel, an deren Grund

eine kleine Längsbeule. — Das Mesonotum wird vom Pronotum durch eine undeutliche, nach vorn mäßig konvexe, etwas eingesenkte Naht geschieden; sein vorderer medianer Teil ist ein wenig erhöht und reicht zungenförmig in die Pronotalfläche hinein; in der Mittellinie dieser Zunge liegt vorn an der Naht eine winzige höckerartige, den Rest eines Kiels andeutende Erhebung, am deutlichsten bei Betrachtung schräg von vorn und oben zu erkennen. Die Seitenränder des Mesonotums sind kantig, abgerundet, fast parallel und nur schwach nach hinten konvergierend; seine Fläche ist in der Mittellinie etwas länger als seine größte Breite beträgt; dere Basalteil in deren Querrichtung flach konvex; der Abfall setzt sich an ihn ohne scharfe Grenze an, ist eben, beiderseits schärfer kantig begrenzt und beträgt ungefähr $^1/_3$ der Länge des ganzen Mesonotums. — Die Basalfläche des Epinotums ist um $^1/_3$ breiter als lang und in beiden Richtungen flach konvex, vorn an der Meso-Epinotalnaht aber flach und setzt sich ohne scharfe Grenze in die Abfallfläche fort. Die Dornen sind kurz, fast zahnartig, entspringen aus verhältnismäßig breitem Grund, spitzen sich aber schnell und scharf zu; in Seitenansicht verlaufen sie in der Verlängerung der Richtung der Basalfläche des Epinotums, von dieser am Grund etwas abgestuft; von oben gesehen divergieren die Spitzen mäßig; das Stigma an ihrer Basis ist groß.

Stielchenknoten 1 ein Dreieck mit breit abgeschnittener hinterer Spitze, konvexer Basis und beiderseits sehr stark abgerundeten Ecken, die Seiten gerade. Von oben gesehen ist die Fläche breiter als lang, um ungefähr $^1/_4$ breiter als der Stielchenknoten 2, in ihrem vorderen Teil eben, in der Quere schwach konkav, mit scharfkantigen Rändern, unten ohne Zahn. — Stielchenknoten 2 hinten mit tiefem Eindruck, der sich nach vorn in eine tiefe Furche verlängert.

Mandibeln und Epistom sehr fein und dicht längs gestreift, ebenso die an die Fühlergruben grenzenden Winkel der Stirnleistenfläche und die Kopfseiten unterhalb der Augen, diese Skulptur sich auch etwas auf die Unterseite des Kopfes in dieser Gegend fortsetzend, dann verschwindend. Sonst ist der Kopf glatt, stark glänzend, mit nicht sehr dicht stehenden, mikroskopisch feinen, Borsten tragenden Punkten. Alle Rückenflächen des Thorax fein und dicht gerunzelt punktiert. Die Seiten des Mesonotums und Epinotums zeigen dieselbe Skulptur wie deren Dorsalflächen; die des Pronotums sind glatt und glänzend, nur vorn undeutlich gerunzelt punktiert. Beide Stielchenknoten oben noch feiner punktiert als der Rücken. Abdomen glatt, glänzend, mit mikroskopisch feinen Punkten.

Kopffläche, der Punktierung entsprechend, mit feinen, anliegenden, grauen Härchen, solche auch auf dem Fühlerschaft, etwas länger und etwas schräg abstehend auf der Fühlergeißel und den Mandibeln. Epistomrand mit einer Reihe längerer Borsten. Auf Thorax, Stielchengliedern und Abdomen wenige abstehende Borsten, auf ersterem kurz, auf dem Stielchen ein wenig länger, auf letzterem kurz, fein, anliegend, und den Punkten entsprechend. Ober- und Unterschenkel spärlich und anliegend beborstet.

Kopf, Fühlerschäfte, Thorax und Beine braun, heller die Gegend unterhalb der Augen und die Fühlergeißeln. Abdomen gelb.

4 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

29. Tetramorium blochmanni For. v. nigriventre Stz.

Stitz, Mitt. Zool. Mus. Berlin Bd. 5, 1910, S. 144.

1 ☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910. — 3 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

30. Tetramorium aculeatum Mayr.

Mayr, SB. Akad. Wiss. Wien Bd. 53, 1866, S. 507. — André, Rev. d'Ent. Bd. 8, 1889, S. 224. — Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 52, 1908, S. 187.

Die Färbung der ☿☿ geht von lichtem Braun einzelner (wohl noch nicht ausgefärbter) Stücke zu sattem Braun; vorderer Teil des Abdomens mehr oder weniger ausgedehnt lichtbraun.

Hierzu gehören vier Nester (Taf. XXI). Eines davon besteht aus zwei Blättern, die an den Rändern durch eine brüchige, poröse, graubraune Kartonmasse verbunden sind; bei dem zweiten ist nur ein Blatt verwendet, dessen eine Fläche mit Kartonmasse bedeckt ist, welche die andere Nestwand bildet. Von den beiden anderen (an Blättern von *Funtumia clastica*, 20. Oktober 1910; Schubotz) ist das eine in dem Hohlraum angebracht, der durch Umbiegen der beiden Blatthälften um ihre Längsachse entstanden ist.

Eine Anzahl ☿☿; Belgisch-Kongo (Kimuenza), 13.—15. September 1910; Schultze. — 4 ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. Oktober 1910; Schubotz.

31. Triglyphotrix gabonensis Andr.

André, Rev. d'Entom. Bd. 11, 1892, S. 53.

Eine größere Anzahl ♀♀ und ♂♂; Belgisch-Kongo (Angu, Uelle-Distrikt, Juni 1911, und Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910). — Französisch-Kongo (Mongumba a. Ubangi, 1. November 1910, Lampenfang); Schubotz.

32. Myrmicaria eumenoides Gerst. v. opaciventris Em.

Emery, Rev. Suisse Zool. Bd. 1, 1893, S. 221. — Forel, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 29, 1910, S. 263.

Zahlreiche ☿☿ von 7,5 mm bis 5 mm; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt, 10. Oktober 1910, und Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910); Schubotz. — 1 ♀; Belgisch-Kongo (Kimuenza), Oktober 1910; Schultze.

Dolichoderinae.

33. Engramma allecta n. sp.

(Abb. 9.)

♀. — Länge 4 mm.

Kopf in Augenhöhe so breit als in der Mittellinie bis zum Vorderrand des Epistoms lang, mit konvexen Seiten, die oberhalb der Mandibulargelenke etwas flacher gekrümmt sind als hinten, wo sie unter einem stark abgerundeten Winkel der Occipitalecken in den fast geraden, leicht konkaven Hinterrand übergehen, der ungefähr so breit ist als der Kopf zwischen den Vorderecken. Augen in der Mitte der Kopfseiten. Epistom konvex, hinten flach halbkreisförmig begrenzt, sein Vorderrand im mittleren Drittel tief, fast halbkreisförmig ausgeschnitten, die beiden dadurch entstehenden seitlichen Lappen jederseits stark über die Mandibeln hinweg vortretend. Der Rand des Epistoms ist eingedrückt; die seitlichen Eindrücke sind mit den Fühlergruben verschmolzen. Ränder der Stirnleisten breit getrennt, vor ihrem hinteren Ende kurz nach außen umgebogen und auf die Hinterränder der Augen zu gerichtet. Fühlerschaft, dem Kopf parallel dessen Mittellinie angelegt, seinen Hinterrand um etwas mehr als $^1/_3$ seiner Länge überragend. Geißelglieder 1—4 doppelt so lang als am Ende breit, die folgenden Glieder sich allmählich verkürzend, bis zum vorletzten hin $1^1/_2$ mal so lang als am Ende breit, das letzte doppelt so lang als das vorletzte. Mandibeln mit 8—9 spitzigen Zähnen und sehr wenig gekrümmtem Außenrande.

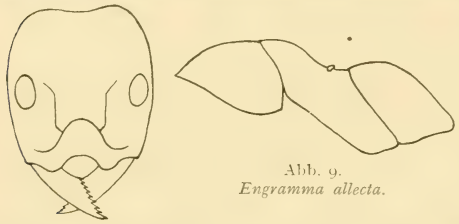


Abb. 9.
Engramma allecta.

Pronotum in der Längsrichtung mäßig gewölbt, von oben gesehen nur wenig kürzer als im größten Durchmesser breit, seine Seiten, von oben her betrachtet, hinten stark konvex hervortretend, nach vorn hin etwas weniger gebogen. — Mesonotum bis zu den Höckern der Stigmen ungefähr so lang wie das Pronotum, gegen dieses hin stark verschmälert, jederseits stark abgerundet und ohne Kanten, von oben gesehen mit parallelen, leicht konkaven Seiten. Das kleine hintere Stück von den Stigmenhöckern an bis zur Mesoepinotalnaht, ist etwas flachgedrückt und von dem vorderen Teil abgesetzt. — Das Epinotum ist stark gewölbt und seitlich etwas zusammengedrückt. Seine Basalfläche bildet mit der Mesonotalfläche einen stumpfen Winkel und geht ohne Abgrenzung in die längere und etwas abgeflachte Abfallfläche über. Bei geeignet auffallender Beleuchtung erkennt man auf ihr dicht unterhalb der Kuppe einen kleinen Längseindruck; unterhalb desselben bilden die abgerundeten, nur schwach hervortretenden Seitenkanten des Abfalls jederseits ein winziges Höckerchen mit dem Stigma, unter dem die Abfallfläche etwas eingedrückt ist.

Die sehr niedrige Schuppe zeigt, von hinten gesehen, eine längsovale Fläche, ist nach vorn verschmälert, mit stark abgerundeter Spitze.

Ganzer Körper sehr fein lederartig gerunzelt punktiert, das Abdomen in Queranordnung ein wenig weitläufiger und gröber, die Skulptur nach hinten zu auf die letzten Segmente hin fast verschwindend. Mandibeln glatt, mit einigen äußerst feinen Punkten.

Matt glänzend, das Abdomen mit etwas stärkerem Glanz.

Kopf, Abdomen, Fühler und Beine mit sparsamer, feiner, anliegender Pubescenz von gelblichbräunlicher Farbe, noch spärlicher, bis zum Verschwinden, auf dem Thorax. Auf dem Epistomrand und den Mandibeln eine Anzahl großer Borsten von derselben Farbe; einige spärlich verteilte, lange, braune Borsten auf dem Abdomen.

Färbung schwarz, der Kopf etwas ins Bräunliche schimmernd, die Fühler braun, nach dem Ende der Geißel hin heller werdend. Mandibeln und Beine hellbraun, nach ihrem Ende hin ganz hell, fast gelb. Letztere Färbung zeigen auch die Hüften des mittleren und hinteren Beinpaares sowie die daran sich schließenden proximalen Enden der Femora.

2 ☆☆; Belgisch-Kongo (Koloka bei Angu, Uelle-Distrikt), Juni 1911; Schubotz. (Köderfang mit totem Vogel.)

Camponotinae.

34. Acantholepis capensis Mayr. v. cacozela Sant.

Santschi, Formicid., in: Voy. Alluaud et Jeannel en Afrique orient. (1911—1912). Hym. II, 1914, S. 126.

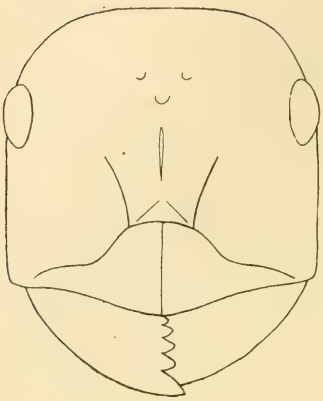
1 ☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

35. Prenolepis longicornis Latr.

Latreille, Hist. nat. Fourmis 1802, S. 113. — Roger, Verp. d. Formicid. Berlin. ent. Z. Bd. 7, 1863, Anhang S. 10. — Forel, Grandidier, Hist. nat. phys. Madag. Bd. 20, 1891, S. 81.

1 ☿; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910. — 1 ☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; Schubotz.

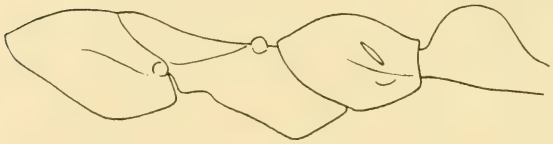
[1]) Nach Drucklegung dieser Arbeit erhalte ich von Herrn Prof. Forel „Fourmis du Congo usw." (Rev. Suisse, Bd. 24; 1916), in der sich S. 432 die Beschreibung von *Engramma wolfi* u. sp. findet, welche auf die hier beschriebene Art fast vollständig paßt. Abgesehen davon, daß die Augen in der Mitte der Kopfseiten, nicht dahinter liegen, finden sich nur geringe Unterschiede in der Skulptur. Kopf und Thorax sind in gleichem Grade fein und dicht punktiert, der Abfall des Epinoturus ebenso wie dessen Basalfläche.



36. Myrmecocystus bicolor F. v. congolensis n. v.

(Abb. 10.)

Unterscheidet sich von der Stammform durch das etwas flacher gewölbte Epinotum, durch die im Umriß der begrenzenden Nähte stärker schiefwinklig erscheinenden Seitenflächen des Mesonotums und durch die feine, seidengraue Pubeszenz, die auf dem Kopf spärlich ist, über den Rücken auf das Epinotum, die Schuppe und die Coxen hin dichter und ziemlich lang wird. Färbung aller Teile bis auf das schwarze Abdomen braun.



4 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Archambault), 10. November 1911; Schubotz.

Abb. 10. *Myrmecocystus bicolor congolensis.*

37. Oecophylla smaragdina F. r. longinoda Latr.

Latreille, Hist. nat. Fourmis 1802, S. 184. — Emery, Ann. Soc. ent. France Bd. 60, 1891, S. 504.

Eine Anzahl ☿☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910; — 1 ☿ Französisch-Kongo (Fort Crampel); Schubotz.

38. Oecophylla smaragdina F. r. brevinodis Andr.

André, Rev. d'Ent. Bd. 9, 1890, S. 313.

1 ☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. September 1910; Schubotz.

39. Oecophylla fusca Em.

Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 496.

1 ☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 18. September 1910; Schubotz.

40. Camponotus (Orthonotomyrmex) meinerti For.

Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 20, 1886, S. 101.

Eine größere Anzahl ☿☿ von 9,5 mm bis 5 mm Länge; Französisch-Kongo (Fort Archambault, 10. Februar 1911; Fort Possel — Fort Crampel, November 1910); Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Ok-

tober 1910. — 1 ♀; Französisch-Kongo (Mongumba am Ubangi), 1. November 1910); Schubotz.

41. Camponotus (Orthonotomyrmex) sericeus J.

Fabricius, Suppl. ent. system. 1798, S. 279. — Mayr, Verh. Ges. Wien Bd. 12, 1862, S. 675. — Mayr, Verh. Ges. Wien Bd. 16, 1866; S. 886. — Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 30, 1886; S. 192. — Forel, Grandidier, Madagascar Bd. 20, 1891, S. 56.

Eine Anzahl ☿☿ von 10 mm bis 5 mm und einige ♂♂; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt); Schubotz, 20. Oktober 1910.

Aus verlassenen Bauten von *Termes natalensis*, die von *Eutermes* (*Hamitermes*) *evuncifer* Silv., bisher nur aus Portugiesisch-Guinea bekannt, bewohnt wurden.

42. Camponotus (Orthonotomyrmex) sericeus F. r. sulgeri Sant.

Santschi Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 57, 1913; S. 314.

Einige ☿☿; 2 ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910; Schubotz.

43. Camponotus (Orthonotomyrmex) chrysurus Gerst, r. acutisquamis Mayr v. apellis For.

Forel, Zool. Jahrb. (Syst.) Bd. 29, 1910, S. 269.

Einige ☿☿ von 7 mm bis 5 mm Länge; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. Oktober 1910; Schubotz.

44. Camponotus (Myrmotrema) foraminosus For. r. flavus n. st.

(Abb. 11.)

☿ maj. — 6,5 mm.

Kopf wenig länger als zwischen den kurz abgerundeten Occipitalecken breit, sein Hinterrand flach konvex, die Seiten ziemlich gerade, oberhalb der Mandibulargelenke stärker gebogen. Ränder der Stirnleisten etwas aufgebogen, in ihrer hinteren Hälfte breit voneinander getrennt, um mehr als $^1/_3$ der Kopfseite in dieser Gegend, ihre Enden divergierend. Epistom ungefähr so lang als breit, ohne Kiel, mit wenig konvexem Vorderrand und leicht eingedrücktem Hinterrand. Stirnfeld nicht vorhanden. Fühlerschäfte, dem Kopf nach den Occipitalecken hin angelegt, diese um ungefähr die Breite an ihrem Ende überragend. Geißelglied 1 doppelt so lang, die folgenden bis zur Mitte der Geißel hin ungefähr $1^1/_2$ mal so lang als am Ende breit, die anderen noch kürzer. Mandibeln sechszähnig, mit mäßig gekrümmtem Außenrand.

Pronotum breiter als in der Mittellinie lang, seine Fläche sehr flach gewölbt, mit stark abgerundeten und daher kaum merklichen Vorderecken und leicht konvexen Seiten, die keine Kanten bilden. — Mesonotum von oben gesehen trapezförmig, ungefähr so lang als vorn im größten Durchmesser breit, mit fast geraden Seiten, geradem Hinterrand und gleichmäßig nach vorn flach gebogenem

Vorderrand, an jeder Seite mit einem rinnenförmigen, bis zum Stigma reichenden Eindruck. — Basalfläche des Epinotums von fast derselben Länge wie das Mesonotum, ungefähr so lang als die Abfallfläche und abgerundet in die Seitenflächen übergehend. Die Abfallfläche ist sowohl oben als jederseits durch abgerundete Kanten begrenzt und bildet, von der Seite her gesehen, mit der Basalfläche einen ziemlich scharfen, am Scheitel nur wenig gerundeten Winkel von ungefähr $1^1/_2$ Rechten. — Der ganze Rücken erscheint in Seitenansicht in seinem Pronotalteil vorn ziemlich stark, nach hinten zu flach gewölbt, und zwar in der Weise, daß das Mesonotum leicht konvex, das durch eine flache Einkerbung von ihm abgesetzte basale Epinotum gerade erscheint.

Schuppe mit flach konvexer Vorder- und Hinterfläche und schneidendem, von vorn gesehen stark konvexem Rand, der bei einigen Stücken in der Mitte etwas abgeflacht ist.

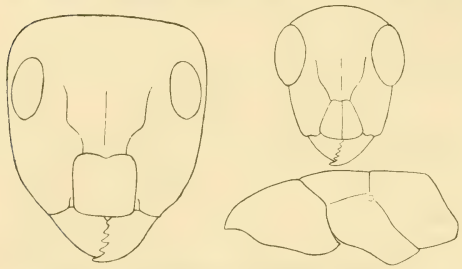


Abb. 11. *Camponotus foraminosus flavus.*

Das Abdomen ist oben flach und erscheint daher von oben nach unten etwas zusammengedrückt.

Kopffläche oben und unten in allen Teilen, ebenso die Mandibeln, mit ziemlich dicht stehenden, verhältnismäßig großen, borstentragenden Punkten, die auf den Mandibeln etwas feiner sind, auf den äußersten Teilen des Hinterkopfes flacher werden. Grundskulptur eine sehr feine, dichte, gestrichelte Punktierung. Thorax mit feiner, ganz dichter Punktierung. Schuppenflächen sowie die benachbarte Fläche des Abdomens sehr weitläufig mikroskopisch fein punktiert, daher glänzend, das Abdomen sonst äußerst fein und ganz dicht punktiert gestrichelt, stark seidenglänzend.

Vorderkopf mit in den Grübchen stehenden kurzen, weißlichen Borsten und mit nicht zahlreichen längeren Borsten, die, besonders auf dem Hinterkopf, abstehen und auf dem Rande des Epistoms nach unten gerichtet sind. Auch die Mandibeln tragen einige solcher Borsten. — Thorax und Abdomen mit ziemlich grober, anliegender goldiger, bei manchen Stücken, besonders den kleinen, mehr graugoldiger Pubeszenz, die auf ersterem spärlich, auf dem letzteren ziemlich dicht ist; dazwischen ziemlich reichlich lange, abstehende, graue, abgestutzte Borsten, die auch den Schuppenrand strahlig umstehen. Eine Anzahl solcher längerer, schräg abstehender Borsten trägt auch die Beugekante der Oberschenkel, während die Beine im übrigen mit anliegenden Borsten spärlich bekleidet sind.

Grundfärbung des Körpers dunkelschiefergrau; die Mandibeln sind gelb, mit schwarzen Zähnen, die Wangen über dem Mandibulargelenk ebenfalls gelb. Von derselben Farbe sind Fühler, Hüften und Beine. — Bei manchen Exem-

plaren erstreckt sich die gelbe Färbung noch weiter oberhalb des Kiefergelenkes auf die Wangen, ferner auf den Vorderrand des Epistoms; auch das ganze Pronotum ist bei einigen solchen Stücken mit Ausnahme seines Hinterrandes breit gelb gesäumt.

☿ min. — 4,5 mm.

An dem kleinsten Exemplar ist der Kopf in seiner Mittellinie um ungefähr $^1/_4$ länger als seine größte Breite beträgt. Der Hinterrand ist ziemlich stark konvex; die Seiten sind zum Kiefergelenk hin ziemlich gerade und konvergieren nach vorn. Die Occipitalecken werden durch die sehr großen Augen, deren Längsdurchmesser gleich der Hälfte der Kopfseiten ist, verdeckt, indem sie seitlich etwas vorspringen. Epistom trapezförmig, gekielt, mit konvexem Vorderrand. Stirnleisten wie beim großen ☿. Die Fühlerschäfte überragen, dem Kopf nach den Occipitalecken hin angelegt, diese um die Hälfte ihrer Länge. Außenrand der Mandibeln ziemlich gerade, erst vor dem Ende stark umgebogen.

11 ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

In Körperform, Skulptur und Art der Behaarung der r. *galla* For. ähnlich.

45. Camponotus (Myrmotrema) perrisii For. r. iucundus Sant.

Santschi, Rev. zool. afric. Bd. 1, 1911, S. 216.

16 ☿☿ von 9 mm bis 7 mm Länge; Belgisch-Kongo (Kimuenza, 20 km von Kinshassa am Stanley-Pool), Oktober 1910; Schultze. Mitbewohner eines pilzförmigen Termitenbaues in der Steppe.

46. Camponotus (Myrmotrema) perrisii For. v. densipunctatus n. v.

Der v. *iucundus* Sant. sehr ähnlich, von dieser (sowie von der Stammform) unterschieden durch die Kopfskulptur und den Epinotalwinkel. Die Punktierung des Kopfes ist dichter; die groben Punkte sind viel tiefer, die feine Punktierung des Grundes zwischen ihnen ebenfalls viel tiefer und kräftiger ausgebildet (nur auf der Fläche der Stirnleisten und dem Epistom ist die Skulptur feiner) als bei der v. *iucundus*, so daß die Vorderfläche des Kopfes matter erscheint. Jeder der größeren Punkte trägt eine kurze, goldgelbe Borste. Der Winkel, den in Seitenansicht Basalfläche und Abfall des Epinotums bilden, ist nicht eckig, sondern abgerundet, zum Unterschied auch von v. *grandior* For.

Eine Anzahl ☿☿ und 1 ♂; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. Oktober 1910; — Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; — (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

47. Camponotus (Myrmotrema) perrisii For. v. insularis n. v.
(Abb. 12.)

☿ maj. — Hinterkopfrand, von vorn gesehen, in der Mitte gerade, jederseits leicht konvex. Seiten des Kopfes schwach konvex, fast gerade etwas stärker ge-

bogen, erst oberhalb der Mandibulargelenke und bis dahin nur leicht konvergierend. Occipitalecken ungefähr im Viertelkreis abgerundet. Vorderrand der Augen etwas hinter der Mitte der Kopfseiten gelegen. Ränder der Stirnleisten leicht S-förmig gebogen. Epistom mit geradem, in der Mitte leicht eingebuchtetem Vorderrand, der an den seitlichen Ecken ausgeschnitten, beim kleinsten ♀ gekielt ist.

Epinotalwinkel nicht eckig, sondern in großem, stumpfem Winkel vollkommen abgerundet.

Kopf ziemlich dicht grübchenartig punktiert, am kräftigsten die Kopfseiten außerhalb der Stirnleisten; diese Skulptur auf der Unterfläche sich fortsetzend, am feinsten und auch am dichtesten oberhalb des Vorderrandes beiderseits vom Epistom, auf dem Epistom und den Mandibeln. Über die Stirn auf den Hinterkopf hin wird diese Punktierung feiner und verschwindet auf dem Rand des letzteren. Auf den Occipitallappen hinter den Augen sind die Grübchen flacher. Jeder Punkt trägt eine feine, kurze, goldgelbe Borste. Innen dicht neben den Rändern der Stirnleisten jederseits zwei größere Grübchen, 5—6 solcher auf dem Hinterkopf oberhalb der Augen und zwischen ihnen. Der Untergrund zwischen der groben Punktierung ist äußerst fein und dicht gestrichelt punktiert und matt schimmernd. — Der Vorderrand des Epistoms trägt eine Reihe mäßig langer, goldgelber Borsten; auf den Mandibeln in den Punkten kürzere derselben Art.

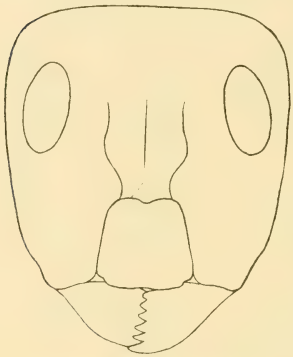


Abb. 12.
Camponotus perrisii insularis

Thorax, besonders die Oberseite des Pronotums, mit sehr feiner, anliegender, goldig schimmernder Behaarung, welche die Skulptur verdeckt, auf die Seiten hin aber weniger dicht wird und in einen mehr grauen Farbenton übergeht. — Behaarung des Abdomens dicht, pelzig, anliegend, goldig und ins Braune schimmernd, die Skulptur vollkommen verdeckend. Von derselben Farbe sind die ziemlich reichen, abstehenden Borsten, wie sie, spärlicher, auch auf den übrigen Körperteilen stehen. Auf den Schienen sehr spärliche, kurze, anliegende, mattgoldige Borsten.

Färbung schwarz; Mandibeln dunkelbraun; proximale Hälfte des Fühlerschaftes braun, ebenso das 1., weniger das 2. Geißelglied.

♀. — Kopfform von der des ☿ etwas abweichend. Die nach vorn ein wenig mehr als beim großen ☿ konvergierenden Seiten des Kopfes sind, von vorn gesehen, noch gerader als bei diesem. Oberhalb des Mandibulargelenks treten sie etwas stärker konvex hervor. Die Kopffläche ist zwischen dieser Stelle und den Augen etwas abgeflacht, und die Kopfseiten erscheinen deshalb hier leicht konkav. Occipitalecken weniger stark abgerundet als beim ☿, und daher winkliger

hervortretend. Hinterkopfrand gerade. — Mesonotum stark abgeflacht. — Flügel braun getrübt.

Farbe und Behaarung wie beim ♀, ebenso die Skulptur des Kopfes, während der Thorax glatt und glänzend ist.

Bei einem ♀ Exemplar zeigt das Mesonotum unregelmäßige, höckerige Wucherungen.

Steht in der Gestalt des Körpers der v. *iucundus* Sant. sehr nahe, unterscheidet sich davon in der Bildung des Epinotums und der Art der Behaarung.

3 ☿☿ von 7,5 mm bis 6 mm Länge, 6 ♀♀, 5 ♂♂; West-Afrika (Insel Annobon); 5.—17. September 1911; SCHULTZE.

48. Camponotus (Myrmosericus) rufoglaucus Jerd. r. cosmicus Sm.

SMITH, Cat. Brit. Mus. Teil 6, 1858, S. 35. — MAYR, Verh. zool.-bot. Ges. Wien Bd. 36, 1886, S. 355.

Eine Anzahl ☿☿ von 8 mm bis 4,5 mm Länge; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt); 20. Oktober 1910; SCHUBOTZ.

49. Camponotus (Myrmosericus) rufoglaucus Jerd. r. cinctellus Gerst. v. paucipubens Sant.

SANTSCHI, Rev. zool. afric. Bd. 1, 1911, S. 212. — FOREL, Rev. zool. afric. Bd. 2, 1913, S. 341.

4 ☿☿ min. von 5 mm Länge; Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1912; SCHUBOTZ.

50. Camponotus (Dinomyrmex) brevicollis n. sp.

(Abb. 13.)

☿ min. — Länge, den Kopf bis zum Epistomvorderrand eingerechnet, 15 mm; Kopf bis zum Epistomvorderrand 4 mm; Mandibeln 2 mm; Fühlerschaft 6 mm, -geißel 7 mm; Oberschenkel der Hinterbeine 7 mm, Tibien 7 mm.

Kopf in der Mittellinie doppelt so lang als vorn breit, in der Gegend der vorderen Augenränder nur wenig schmaler als vorn, seine Seiten nach hinten konvergent, schwach konvex und gleichmäßig gebogen bis zum Beginn des letzten Drittels des hinter den Augen gelegenen Abschnittes, dessen Seiten parallel sind, so daß ein kurzer Hals gebildet wird. Die großen Augen sind aus der Mitte der Kopfseiten heraus ein wenig nach hinten gerückt. — Ränder der Stirnleisten ziemlich nahe beieinander, die hinter der Fühlereinlenkung gelegenen Abschnitte derselben, von oben gesehen, kaum konvex, parallel, der Raum dazwischen etwas schmaler und gestreckter als bei *longipes* Gerst. — Epistom trapezförmig, gekielt, mit geradem Vorderrand. Jederseits dicht neben den Seitenrändern des Epistoms ein grübchenartiger Punkt, der die tiefste Stelle einer in dieser Gegend gelegenen flachen Vertiefung darstellt. — Fühlerschaft ungefähr $2^1/_4$ mal so lang als die Entfernung seiner Einlenkungsstelle vom Hinterkopfrand. — Mandibeln anfangs mit fast geradem, etwas flach konkavem Außenrand, erst am Ende stärker

gekrümmt, sechszähnig; vor der Basis des ersten Zahnes bildet der Zahnrand einen winzigen Höcker.

Thorax in Seitenansicht flach gewölbt, der Epinotalteil hinten etwas stärker, der Pronotalteil nach vorn zu flacher. Pronotum um ungefähr $^1/_4$ länger als das Mesonotum.

Schuppe von vorn gesehen in der Mittellinie um ungefähr $^1/_4$ höher als breit, mit fast halbkreisförmig abgerundetem Oberrand und nach oben zu fast unmerklich divergierenden Seitenrändern. In Seitenansicht erscheint sie unregelmäßig viereckig. Hinterfläche und kürzerer, unterer Teil der Vorderfläche parallel; oberer, längerer Teil der letzteren im stumpfen Winkel schräg nach oben und hinten gerichtet. Er trifft mit der Hinterfläche oben in dem (in der Mitte stumpfkantigen) Schuppenrand nicht unmittelbar zusammen, sondern beide sind ein wenig unterhalb des letzteren nach diesem hin etwas abgesetzt (Abb. 12).

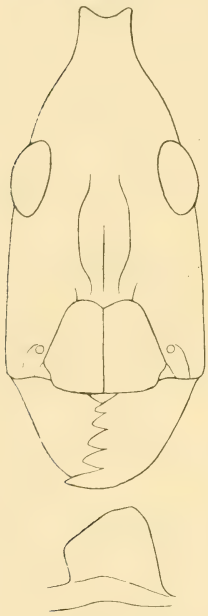


Abb. 13.
Camponotus brevicollis.

Tibien und Tarsalglied 1 seitlich zusammengedrückt, im ganzen Verlauf kantig, innen und außen mit Längseindruck.

Die Skulptur besteht in einer außerordentlich feinen und dichten Querrunzelung. Auf dem Kopf zwischen den Augen erscheint sie fast als Punktierung. Auf dem Epistom ist sie oberflächlich und etwas verwischt und jederseits schräg zur Mittellinie konvergierend angeordnet. Mandibeln mit äußerst feiner, dichter Längsstreifung, die sich in der Gegend des bezahnten Randes verwischt, außerdem ziemlich dicht punktiert.

Thorax und Abdomen dicht und fein quergestreift; auf den Thoraxseiten gewinnt die Skulptur unten das Ansehen einer feinen Punktierung.

Kopf, Thorax, Abdomen und Coxen mit spärlich verteilten, mäßig langen, abstehenden, abgestutzten Borsten von rotbrauner Färbung, am spärlichsten auf dem Thorax, etwas dichter auf den Segmenträndern des Abdomens, noch mehr auf der Abdominalspitze, am dichtesten auf dem Vorderrand des Epistoms und, auch etwas feiner und spitzer, auf der dem bezahnten Rand der Mandibeln nahe gelegenen Fläche. Abdomen und Beine außerdem mit feinen, kurzen, anliegenden, ebenfalls rotbraunen Härchen in gleichmäßigen Abständen, auf den Mandibeln allmählich in die längere Behaarung des Zahnrandes übergehend. — Tibien der Mittel- und Hinterbeine am Ende mit einem großen und vier kleinen Spornen. Metatarsalglieder innen mit einer Doppelreihe stachelartiger Borsten.

Ganzer Körper mit Ausnahme des Abdomens hell rostfarben, auf dem Thoraxrücken, dem Hinterkopf, den Mandibeln, ebenso auf Fühlerschäften,

Tibien und Tarsen ein wenig dunkler, aber auch hier nirgends braun. Abdomen rostfarben braun, die Segmenträndер blaß gelblich, die Spitze hell rostfarben.

1 ☿; Französisch-Kongo (Fort Possel — Fort Crampel), November 1910; Schubotz.

Unterschieden von der Beschreibung von *C. wellmanni* For. (Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 53, 1909, S. 67) durch die Form des Hinterkopfes, der Schuppe, durch die Mandibeln und die Färbung, von *C. aequatorialis* Rog. (Berlin. ent. Z. Bd. 7, 1863, S. 135) durch die Form des Hinterkopfes und die Farbe, wohl auch durch die Schuppe, von *C. longipes* Gerst. (Monatsber. Ak. Wiss. Berlin 1858, S. 262) durch die Gestalt des Hinterkopfes, die viel gewölbteren Augen und die Farbe.

51. Camponotus (Myrmoturba) pompeius For.

Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 30, 1886, S. 157. — Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 501.

Eine Anzahl ☿☿ von 17 mm bis 9 mm Länge; Belgisch-Kongo (Libenge, Ubangi-Distrikt), 25. Oktober 1910; — Duma, Ubangi-Distrikt, 20. Oktober 1910; Schubotz. — Süd-Kamerun (Campo-Gebirge), Juli 1911; Schultze.

52. Camponotus (Myrmoturba) pompeius For. r. marius Em.

Emery, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 43, 1899, S. 502.

Einige ☿☿ von 17 mm bis 12 mm Länge; Belgisch-Kongo (Kimuenza), 13.—15. September 1910. — Süd-Kamerun (Molundu), Januar 1911. Yukaduma, 3.—4. 1911. — 1 ☾; Kongo, 23.—25. Oktober 1910; Schultze. — 1 ☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 10. Oktober 1910; Schubotz.

53. Camponotus (Myrmoturba) maculatus F.

Fabricius, Spec. Insect. Bd. 1, 1781, S. 491. — Forel, Grandidier, Hist. nat. phys. Madag. Bd. 20, 1891, S. 23. — Emery, Deutsche ent. Zeitschr. 1908, S. 191.

Eine Anzahl großer bis kleiner ☿☿; Französisch-Kongo (Fort Archambault), 10. Februar 1911; Schubotz.

54. Camponotus (Myrmoturba) maculatus F. r. cavallus Sant.

Santschi, Rev. zool. afric. Bd. 1, 1911, S. 211.

2 ☿☿; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 26. September 1910; Schubotz.

55. Camponotus (Myrmoturba) maculatus F. r. brutus For.

Forel, Ann. Soc. ent. Belg. Bd. 30, 1886, S. 155.

Eine Anzahl ☿☿ von 15 mm bis 7 mm Länge; Belgisch-Kongo (Kimuenza), 13.—15. September 1910; Schultze; — Libenge, Ubangi-Distrikt,

25. Oktober 1910; Schubotz. — Süd-Kamerun (Yukaduma), März u. April 1911; Schultze. — Fernando Po, 12.—27. August 1911; Schultze.

56. Polyrhachis (Myrma) schistacea Gerst. r. **atrociliata** Sant.

Santschi, Formicid., in Voy. Alluaud et Jeannel en Afrique orient. (1911—1912), Hym. II, 1914, S. 141.

Einige ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt), 20. Oktober 1910. — Französisch-Kongo (Fort Crampel), 6. Januar 1911; Schubotz.

Bei den Exemplaren aus Belgisch-Kongo ist die Basalfläche des Epinotums ein wenig länger als bei denjenigen aus Französisch-Kongo, wo sie fast quadratisch ist. Außerdem sind die Epinotalzähnchen, besonders der ersteren Stücke, spitziger als an der Type der Stammform.

57. Polyrhachis (Myrma) militaris Fr. r. **cupreopubescens** For.

Forel, Bull. Soc. Vaud. (2) Bd. 16, 1879, S. 81.

Eine Anzahl ♀♀; Belgisch-Kongo (Duma, Ubangi-Distrikt, 26. September 1910; — Libenge, Ubangi-Distrikt, 25. Oktober 1910; Schubotz. — 1 ♀; Süd-Kamerun (Molundu), Januar 1911; Schultze.

Die Basalfläche des Epinotums ist bei fast allen Stücken gedrungen rechteckig, bei manchen fast quadratisch, bei einigen trapezförmig, nach hinten verschmälert.

Verzeichnis der Arten.

Ponerinae.

1. *Platythyrea modesta* Em. 371
2. *Paltothyreus tarsatus* F. 371
3. *Megaponera foetens* F. 371
4. *Euponera* (*Mesoponera*) *scolopax* Em. 371
5. — (*Brachyponera*) *sennaarensis* Mayr. 372
6. — — — var. *ruginota* n. v. 372
7. *Anochetus africanus* Mayr 372
8. *Odontomachus assiniensis* Em. 372
9. — — var. *fuscus* n. v. 372
10. — *haematoda* L. 373

Dorylinae.

11. *Dorylus* (*Anomma*) *nigricans* Ill. r. *arcens* Westw. 373
12. — — *burmeisteri* Shuck. 373
13. — — *wilverthi* Em. 373
14. — (*Dorylus*) *atratus* Sm. 373
15. — — *moestus* Em. 373

Myrmicinae.

16. *Sima* (*Pachysima*) *spininoda* Andr. . . . 374
17. *Atopomyrmex cryptoceroides* Em. . . . 374
18. *Messor barbarus* L. r. *ruginodis* n. st. (Abb. 1) . . . 374
19. *Cratomyrmex sculpturatus* n. sp. (Abb. 2) . . . 377
20. *Pheidole platycephala* n. sp. (Abb. 3) . . . 380
21. *Cremastogaster* (*Oxygyne*) *stadelmanni* Mayr. var. *ovinodis* n. v. (Abb. 4d) . . . 384
22. — — — var. *anguliceps* n. v. (Abb. 4b) . . . 384
23. — *concava* Em. . . . 384
24. — *impressiceps* Mayr var. *longiscapa* n. v. (Taf. XX) . . . 384
25. — *excisa* Mayr r. *cavinota* n. st. (Abb. 5) . . . 385
26. — *sejuncta* n. sp. (Abb. 6) . . . 387
27. — *libengensis* n. sp. (Abb. 7) . . . 389
28. — *ochraceiventris* n. sp. (Abb. 8) . . . 391
29. *Tetramorium blochmanni* For. var. *nigriventre* Stz. . . . 393
30. — *aculeatum* Mayr (Taf. XXI) . . . 393
31. *Triglyphothrix gabonensis* Andr. . . . 393
32. *Myrmicaria eumenoides* Gerst. var. *opaciventris* Em. . . . 393

Dolichoderinae.

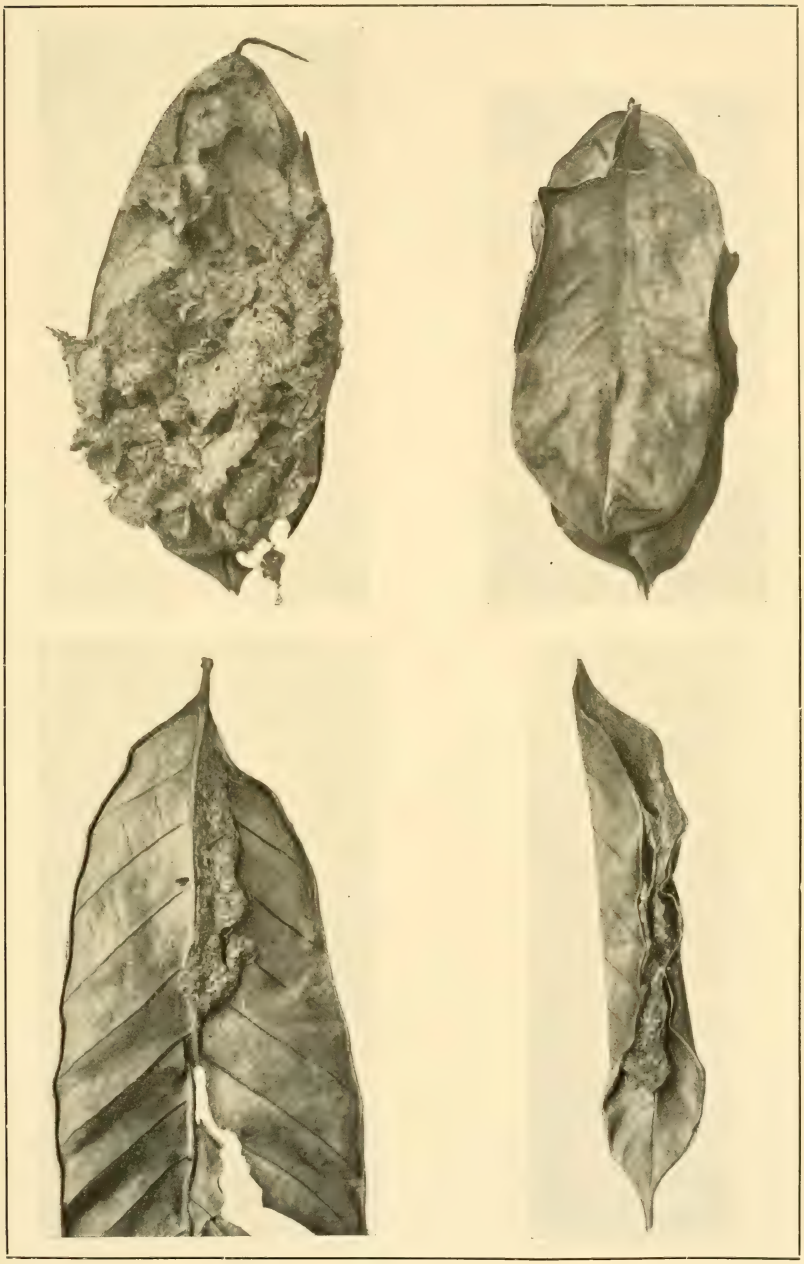
33. *Engramma allecta* n. sp. (Abb. 9) . . . 394

Camponotinae.

34. *Acantholepis capensis* Mayr *v. cacozela* Sant. . . . 395
35. *Prenolepis longicornis* Latr. . . . 395
36. *Myrmecocystus bicolor* F. var. *congolensis* n. v. (Abb. 10) . . . 396
37. *Oecophylla smaragdina* F. r. *longinoda* Latr. . . . 396
38. — r. *brevinodis* Andr. . . . 396
39. — *fusca* Em. . . . 396
40. *Camponotus* (*Orthonotomyrmex*) *meinerti* For. . . . 396
41. — — *sericeus* F. . . . 397
42. — — — *sulgeri* Sant . . . 397
43. — — *chrysurus* Gerst. r. *acutisquamis* Mayr var. *apellis* For. . . 397
44. — (*Myrmotrema*) *foraminosus* For. r. *flavus* n. st. (Abb. 11) . . . 397
45. — — *perrisii* For. r. *iucundus* Sant. . . . 399
46. — — — var. *densipunctatus* n. v. . . . 399
47. — — — var. *insularis* n. var. (Abb. 12) . . . 399
48. — (*Myrmosericus*) *rufoglaucus* Ferd. r. *cosmicus* Sm. . . . 401
49. — — — r. *cinctellus* Gerst. var. *paucipubens* Sant. . . 401
50. — (*Dinomyrmex*) *brevicollis* n. sp. (Abb. 13) . . . 401
51. — (*Myrmoturba*) *pompeius* For. . . . 403
52. — — r. *marius* Em. . . . 403
53. — — *maculatus* F. . . . 403
54. — — — r. *brutus* For. . . . 403
55. — — — r. *cavallus* Sant. . . . 403
56. *Polyrhachis* (*Myrma*) *schistacea* Gerst. r. *atrociliata* Sant. . . . 404
57. — — *militaris* F. r. *cupreopubescens* For. . . . 404

Tafelerklärung.

Taf. XX. Kartonnester von *Cremastogaster impressiceps* Mayr var. *longiscapa* n. var. (S. 384).
Taf. XXI. Blatt-Kartonnester von *Tetramorium aculeatum* Mayr (S. 393).



Reptilia und Amphibia.

Von

Dr. RICHARD STERNFELD, Frankfurt a. M.

Hierzu 3 Tafeln.

I. Reptilia.

Die Gesamtzahl der gesammelten Reptilien beträgt 343 Exemplare, die sich auf 87 Arten verteilen. Davon kommen 2 Arten in 5 Exemplaren auf die Emydosaurier, 8 Arten in 13 Exemplaren auf die Testudinaten, 27 Arten in 200 Exemplaren auf die Saurier und 50 Arten in 125 Exemplaren auf die Ophidier. Vollkommen neu waren lediglich zwei Schlangen, eine *Naja* und eine *Atractaspis*, von denen die erste leider nur durch einen Kopf vertreten ist. Als sehr wertvoll erwies sich ferner vor allem das sehr reiche Material von *Mabuia quinquetaeniata* Licht. aus dem Gebiet des Schari. Es gab mir Veranlassung, die bisher bekannten Formen dieser Scincide einer genauen Prüfung zu unterziehen, wobei sich herausstellte, daß *Mabuia quinquetaeniata* in eine ganze Reihe von Subspecies aufgeteilt werden muß. Herr Professor G. TORNIER war so liebenswürdig, mir das ausgezeichnete Material des Berliner Museums bei dieser Untersuchung zur Verfügung zu stellen. Es sei ihm dafür an dieser Stelle mein ganz besonderer Dank ausgesprochen.

Innerhalb des Urwaldgebietes bilden die wichtigsten Sammelpunkte der Expedition, Molundu (S. O. Kamerun), Duma (mittlerer Ubangi), Koloka (unterer Uelle), gewissermaßen Etappen zwischen den zoologisch bereits leidlich gut bekannten Gebieten West- und Ostafrikas. Die Funde aus dem Scharibecken geben die parallele Ergänzung für die Steppenzone. Das Ergebnis entspricht durchaus den Erwartungen. Es zeigt sich mehr und mehr, daß von einer west- und ostafrikanischen Reptilienfauna kaum gesprochen werden kann, sondern lediglich von einer Fauna des Urwaldes und der Steppe. Immer mehr früher als rein westafrikanisch angesehene Arten werden jetzt im östlichen Kongostaat und im Gebiet der Seen aufgefunden; sie gehen eben durchweg genau so weit wie der Urwald, und für die Steppenformen gibt es überhaupt zwischen dem Senegal und Britisch-Ostafrika keine scharfe Scheidungslinie.

Der Abstecher nach den Inseln San Thomé und Annobon hat eine zwar nur spärliche, aber um so kostbarere Ausbeute ergeben. Von Annobon wurden die vier Echsenarten *Hemidactylus aporus* Blgr., *Lygodactylus thomensis* Ptrs., *Mabuia ozorii* Boc. und *Lygosoma africanum* Gray mitgebracht, sowie auch die einzige dort vorkommende Schlange *Philothamnus girardi* Boc., von San Thomé, das an Reptilien reicher ist, gleichwohl nur eine Schlange, *Philothamnus thomensis* Boc. Es ist höchst auffallend, daß Annobon, San Thomé und Principe tiergeographisch mit Fernando Poo keine Einheit bilden, wenigstens nicht soweit die Reptilien in Frage kommen. Fernando Poo ist eigentlich nichts als ein losgelöstes Stückchen Kamerun; es beherbergt kaum eine selbständige Subspecies, obwohl eine sehr große Zahl der Kameruner Arten auf der Insel vertreten ist. Nun gibt es zwar auf den drei kleinen Inseln mehrere Arten, die auch in Kamerun zu finden sind, z. B. *Naja melanoleuca* auf San Thomé; aber *Naja melanoleuca* lebt an der ganzen Guineaküste, nicht nur in Kamerun. Die größte Zahl der Arten aber, sowohl die endemischen wie die auch vom Festlande bekannten, deuten auf eine mehr westliche Herkunft, etwa auf Nigeria hin. Die auffallendste Tatsache dieser Art ist das Vorkommen von *Dendraspis viridis* auf San Thomé. Diese Schlange ist auf dem Festlande östlich vom Niger bisher noch nie gefunden worden; sie wird dort, also auch in Kamerun, durch *Dendraspis jamesoni* vertreten, die wiederum westlich vom Niger selten ist. Auf Fernando Poo findet sich denn auch *D. jamesoni*, auf San Thomé aber eben die westliche Form, die auf Fernando Poo fehlt. Es finden sich somit auf den entfernteren Inseln Formen, die nicht als Abkömmlinge der Kameruner Fauna aufgefaßt werden können. Wie diese Tatsache erklärt werden kann, ist mir vorläufig noch unklar; die Geologie wird hier wohl der Zoologie zu Hilfe kommen müssen. Die folgende Liste gibt einen Überblick über sämtliche von der Expedition gesammelten Reptilienarten:*

Emydosauria.

Mecistops cataphractus Cuv.
Crocodilus niloticus Laur.

Testudinata.

Cinixys erosa Schweigg.
Cinixys homeana Bell.
Cinixys belliana Gray.
Sternothaerus adansoni Schweigg.
Pelomedusa galeata Schoepff.
Cycloderma aubryi A. Dum.
Cyclanorbis senegalensis D. & B.
Trionyx triunguis Forsk.

Sauria.

Hemidactylus mabouia Mor. de Jon.
Hemidactylus brooki Gray.
Hemidactylus aporus Blgr.
Lygodactylus thomensis Ptrs.
Lygodactylus picturatus Ptrs.

* Leider ist beim Sortieren der Sammlungen zum Zwecke der Verteilung zwischen den Museen in Frankfurt a. M. und Hamburg den Notizen der Sammler nicht die nötige Beachtung geschenkt worden, so daß für viele Stücke Fundangaben fehlen. Für manche Arten, die in zahlreichen Stücken vorliegen, ist das nicht sehr bedenklich, für andere nur spärlich vertretene um so mehr. Der Herausgeber.

Agama colonorum Daud.
Varanus exanthematicus Bosc.
Varanus niloticus L.
Eremias nitida Günths.
Gerrhosaurus flavigularis Wiegm.
Mabuia maculilabris Gray.
Mabuia raddoni Gray.
Mabuia perroteti D. & B.
Mabuia ozorii Boc.
Mabuia quinquetaeniata Licht.
Lygosoma africanum Gray.
Lygosoma fernandi Burt.
Lygosoma sundevalli Smith.
Feylinia currori Gray.
Chamaeleon basilicus Cope.
Chamaeleon senegalensis Daud.
Chamaeleon gracilis Hall.
Chamaeleon dilepis Leach.
Chamaeleon laevigatus Gray.
Chamaeleon oweni Gray.
Chamaeleon cristatus Stutchb.
Rhampholeon spectrum Buchh.

Ophidia.

Typhlops punctatus Leach.
Python sebae Gmel.
Tropidonotus fuliginoides Günth.
Tropidonotus olivaceus Ptrs.
Hydraethiops melanogaster Günth.
Bothrophthalmus lineatus Ptrs.
Boodon lineatus D. & B.
Boodon olivaceus A. Dum.
Lycophidium capense Smith.
Lycophidium fasciatum Günth.
Hormonotus modestus D. & B.
Mehelya lamani Lönnby.
Mehelya poensis Smith.
Chlorophis heterolepidotus Günth.
Chlorophis irregularis Leach.
Chlorophis heterodermus Hall.
Chlorophis carinatus Anderss.
Philothamnus semivariegatus Smith.
Philothamnus thomensis Boc.
Philothamnus girardi Boc.
Gastropyxis smaragdinus Schleg.
Hapsidophrys lineatus Fisch.
Grayia ornata Boc.
Dasypeltis scabra L.
Geodipsas depressiceps Wern.
Tarbophis variegatus Reinh.
Dipsadomorphus pulverulentus Fisch.
Dipsadomorphus blandingii Hall.
Dipsadoboa unicolor Günth.
Leptodira hotamboeia Laur.
Dromophis praeornatus Schleg.
Psammophis sibilans L.
Psammophis elegans Shaw.
Miodon gabonensis A. Dum.
Aparallactus lunulatus Ptrs.
Elapechis guentheri Boc.
Naja haie L.
Naja melanoluna Hall.
Naja anomala Sternf.
Dendraspis jamesoni Traill.
Causus rhombeatus Licht.
Causus resimus Ptrs.
Causus lichtensteini Jan.
Bitis arietans Merr.
Bitis gabonica D. & B.
Bitis nasicornis Shaw.
Atheris squamiger Hall.
Atractaspis irregularis Reinh.
Atractaspis schultzei Sternf.
Atractaspis corpulentus Hall.

Ordnung Emydosauria.

Familie Crocodilidae.

Mecistops Gray.

Mecistops cataphractus Cuv.

1824 *Crocodilus cataphractus*, Cuvier, Ossem. Foss., v. V, pt. 2, p. 58, t. V, Fig. 1 u. 2.
1835 *Crocodilus leptorhynchus*, Bennett, Proc. Zool. Soc. London, p. 129.
1844 *Mecistops bennettii*, Gray, Cat. Tort. & c., p. 57.
1844 *Mecistops cataphractus*, Gray, l. c., p. 58.
1889 *Crocodilus cataphractus*, Boulenger, Cat. Chelon. & c., p. 279.
1901 *Mecistops cataphractus*, Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 66.
1902 *M. c.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 664.
1913 *M. c.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 53.

Von dieser Art ist nur ein junges, im allgemeinen typisches Exemplar vorhanden. Der Oberkiefer enthält 17 Zähne; die Nuchalia stehen in unmittelbarem Zusammenhange mit der ersten Querreihe des Rückenpanzers; 19 Schuppenquerreihen auf dem Rücken; die 15. enthält bereits nur noch 4 Schuppen. Färbung hellolivenbraun, Schnauze und Scheitel schwarz marmoriert; drei schwarze Fleckengruppen bilden auf dem Rückenpanzer etwas zerrissene Querbinden; am Schwanze gleichfalls dunkle, schwarzbraune Querbinden, die nach hinten zu an Breite zunehmen. Die Gesamtlänge beträgt 630 mm, wovon 115 auf den Kopf und 310 mm auf den Schwanz entfallen.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Crocodilus Laur.

Crocodilus niloticus Laur.

1766 *Lacerta crocodilus part.*, Linné, S. Nat., v. I, p. 359.
1768 *Crocodilus niloticus*, Laurenti, Syn. Rept., p. 53.
1807 *Crocodilus vulgaris*, Cuvier, Ann. Mus., v. X, p. 40, t. I & II.
1829 *Crocodilus suchus*, Geoffroy, Descr. Egypte, p. 243.
1829 *Crocodilus marginatus, lacunosus, complanatus*, Geoffroy, l. c., p. 260, 261, 263.
1857 *Crocodilus binuensis*, Baikie, Proc. zool. Soc. London, p. 48.
1872 *Crocodilus madagascariensis*, Grandidier, Ann. Sci. Nat., v. XV, art. 20.
1877 *C. m.*, Boettger, Abh. Senckenberg. Ges., v. XI, p. 27, Fig. 6.
1881 *C. m.*, Boettger, l. c., v. XII, p. 486.
1889 *Crocodilus niloticus*, Boulenger, Cat. Chelon. & c., p. 283.
1901 *C. n.*, Tornier, Arch. Naturg., Beih. p. 66.
1902 *C. n.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 664.
1908 *C. n.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, p. 4.
1910 *C. n.*, Lorenz Mueller, Abh. Bayr. Akad., II. Kl., v. XXIV, 3. Abt., p. 618.

Das Nilkrokodil ist durch eine Reihe getrockneter Häute von Exemplaren verschiedenen Alters vertreten.

1 Ex. juv. Schnauze sehr schlank, fast doppelt so lang wie vor den Augen breit. Sechs Nuchalia und ein Paar kleine Postnuchalia vorhanden. Schädel-

länge (bis zum Hinterkopfe gemessen) 130 mm; Rumpf 305 mm; Schwanz 450 mm. Kopflänge also trotz der schlanken Schnauze erheblich weniger als ein Sechstel der Totallänge.

Fundort: M'peum; Sammler: SCHULTZE.

2 Ex. juv.

Schädel	Schnauze	Rumpf	Gesamtlänge	Schnauzenbreite
218 mm	143 mm	505 mm	1300 mm	69 mm
250 mm	168 mm	600 mm	1500 mm	80 mm

In beiden Fällen ist demnach der Schädel genau ein Sechstel der Gesamtlänge und der Schwanz kürzer als Kopf und Rumpf, während bei dem Exemplar von M'peum das Verhältnis umgekehrt liegt.

Fundort: Matabu; Sammler: Herzog ADOLF FRIEDRICH.

Bei dem größeren Exemplar ist leider der Hinterkopf, offenbar durch Schuß, zerschmettert; die Maße waren daher auch nicht absolut sicher festzustellen.

1 Ex. halbw. Schädel 487 mm; Schnauze 325 mm; Schnauzenbreite 190 mm; Rumpf 1070 mm; Gesamtlänge 2900 mm.

Fundort: Kami; Sammler: Herzog ADOLF FRIEDRICH.

Auch hier ist demnach die Schädellänge etwa ein Sechstel der Totallänge. Die von LORENZ MUELLER gefundene Altersverkürzung hat also noch nicht eingesetzt, dagegen konnte ich sie bei dem größten Exemplar des Senckenbergischen Museums (ca. 4000 mm) sehr deutlich konstatieren.

Ordnung Testudinata.

Superfamilie Cryptodira.

Familie Testudinidae.

Subfamilie Testudininae.

Cinixys Bell.

Cinixys erosa Schweigg.

1802 *Testudo denticulata* (non L.), SHAW, Zool., v. III, p. 59, t. XIII.
1814 *Testudo erosa*, SCHWEIGGER, Prodr., p. 52.
1827 *Cinixys castanea*, BELL, Trans. Linn. Soc., v. XV, p. 308, t. XVII, Fig. 1.
1831 *Cinixys erosa*, GRAY, Syn. Rept., p. 16.
1839 *Cinixys denticulata*, HALLOW, Journ. Ac. Philad., v. VIII, p. 161, t. VIII & IX.
1889 *Cinixys erosa*, BOULENGER, Cat. Chelon., p. 141.
1902 *C. e.* TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 664.
1907 *C. e.*, SIEBENROCK, Ann. Hofmus. Wien, v. XXII., p. 2, t. 1.
1909 *C. e.*, SIEBENROCK, Synops. rez. Schildkröt. in Zool. Jahrb. Syst., Suppl. 10, p. 509.

1 Ex. Panzer eines erwachsenen männlichen Tieres. Auf der Naht zwischen dem 3. und 4. Costale rechts eine sehr tiefe, anscheinend pathologische Einbeulung. Gerade Panzerlänge 235 mm.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Dazu Kopf, Füße und Schwanz.

1 Ex. Panzer eines erwachsenen Männchens. Von der tief schwarzbraunen Grundfärbung hebt sich das Gelb der Zeichnung lebhaft ab. Gerade Panzerlänge 245 mm.

Fundort? (höchstwahrscheinlich Molundu); Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. ad. Zertrümmerter Panzer, der aber für die Artbestimmung vollkommen ausreicht.

Fundort: Koloka; Sammler: SCHUBOTZ.

Auch diese Art geht also weit nach Osten ins Innere hinein.

Cinixys homeana Bell.

1827 *Cinixys homeana*, BELL, Trans. Linn. Soc. London, v. XV, p. 400.
1889 *C. h.*, BOULENGER, Cat. Chelon., p. 143.
1902 *C. h.*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 665; Zool. Anz., v. XXIV, p. 61.
1906 *C. h.*, MOCQUARD, Rev. Colon. Herp. Congo Français, p. 5.
1909 *C. h.*, SIEBENROCK, Syn. rezent. Schildkröten, p. 510.
1909 *C. h.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 200.

1 Ex. halbwüchsig. Der hintere Teil des Rückenpanzers ist noch völlig unbeweglich. Vorn links hat sich vom 1. Costale ein kleines Schild abgespalten, so daß jetzt also eigentlich 5 Costalia vorhanden sind. Gerade Panzerlänge 92 mm.

Fundort: Fuß des Nkoumbembe; Sammler: SCHULTZE.

Cinixys belliana Gray.

1831 *Cinixys belliana*, GRAY, Syn. Rept., p. 69.
1889 *C. b.*, BOULENGER, Cat. Chelon., p. 143; *Homopus nogueyi*, l. c., p. 148.
1889 *C. b.*, BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., p. 295.
1895 *C. b.*, BOCAGE, Herp. Angola et du Congo, p. 2.
1897 *C. b.*, BOULENGER, Ann. Mus. civ. Genova (2), v. XVII, p. 15.
1901 *C. b.*, TORNIER, Arch. Naturg., Beih. p. 66; 1902 Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 580.
1901 *Homopus nogueyi*, TORNIER, Arch. Naturg., Beih., p. 66.
1902 *Homopus darlingi*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, v. II, p. 15, t. 4.
1903 *Cinixys nogueyi*, SIEBENROCK, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXII, p. 442.
1906 *Cinixys belliana*, SIEBENROCK, in: VOELTZKOW, Reise in Ostafrika 1903—1905, v. II, p. 1; 1907 Ann. Hofmus. Wien, v. XXII, p. 6.
1907 *C. b.*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, p. 482, Fig. 140.
1906 *Cinixys belliana var. nogueyi*, BOULENGER, Ann. Mus. civ. Genova (3), v. II, p. 197.
1909 *Cinixys belliana*, SIEBENROCK, Syn. rezent. Schildkröten, p. 510.
1912 *C. b.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, p. 200.

1 Ex., Panzer eines halbwüchsigen Tieres; 165 mm gerade Länge. Rückenschild dunkelgefleckt; Plastron fast einfarbig, nach vorn etwas vorspringend.

Fundort: ?; Sammler: ?

In der gleichen Sendung befanden sich mehrere Häute von *Varanus niloticus* und eine *Pelomedusa galeata*. Zu ersehen ist daraus leider so gut wie nichts.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf ein der Gattung *Cinixys* und ihren nächsten Verwandten eigentümliches Organ aufmerksam machen, das bisher, wenn auch nicht völlig übersehen, so doch nicht recht beachtet zu sein scheint. Die männlichen Schildkröten der Gattungen *Cinixys*, *Acinixys* und *Pyxis* besitzen am Ende des Schwanzes einen hornigen Nagel, der beim Weibchen höchstens angedeutet ist. Verhältnismäßig wenig auffällig ist das Organ bei *Pyxis* ausgebildet, wo ein flacher, an der Unterseite konkaver Nagel sich dem Schwanzende genau anschließt. Ähnlich scheint es auch bei *Acinyxis* zu sein bei der nach Siebenrock das platte Schwanzende „mit einer breiten Hornhülse versehen" ist. Die Cinixysarten weichen ziemlich stark voneinander ab. *Cinixys belliana* steht den verwandten Gattungen noch am nächsten, *Cinixys homeana*, von der mir leider kein erwachsenes Männchen vorliegt, zeigt dagegen eine knollige Verdickung des Schwanzendes, dei knospenartig von mehreren starken Hornschuppen bekleidet ist Bei den Weibchen ist der Schwanz in allen diesen Fällen nur einfach kegelförmig zugespitzt, oder die Spitze ist schwach verhornt, wie bei sehr vielen anderen Schildkröten auch. Wirklich auffällig wirkt die Sache erst bei *Cinixys erosa*. Das Männchen dieser Art trägt an der Schwanzspitze ein Organ, das nur als „Kralle" bezeichnet werden kann und wenigstens bei dem mir vorliegenden Exemplar lebhaft an die Krallen eines Gänse- oder Entenfußes erinnert. Der ganze Schwanz macht überhaupt einen etwas merkwürdigen Eindruck. Er ist ganz platt, zungenförmig, bei einer Länge von 6—7 cm (der Schwanz ist vor der Wurzel abgeschnitten) in der Mitte fast 3 cm und noch 5 mm vor Beginn der „Kralle" volle 2 cm breit, bei einer Dicke von 5—8 mm. Die Schwanzunterseite ist in der Mitte konkav, so daß der Querschnitt etwa bohnenförmig sein würde. Die konkave Mittelzone wird durch tiefe Längsfurchen zu beiden Seiten eingefaßt, und eine dritte Längsfurche geht von der Kralle aus und verliert sich allmählich in der Mitte der konkaven Zone. Auch die Oberseite des Schwanzes weist eine deutliche Längsfurche auf. Die Kralle selbst entspringt auf der Oberseite etwa 7—8 mm vom eigentlichen Schwanzende entfernt, ist an der Wurzel stark aufgetrieben und seitlich etwas zusammengedrückt, biegt sich dann über die Schwanzspitze hinaus abwärts, im Querschnitt jetzt nahezu dreieckig. Die Gesamtlänge der Kralle beträgt, in gerader Linie gemessen, auf der Oberseite 15,5 mm, auf der Unterseite 10 mm. Bei dem vorliegenden Exemplar sitzt sie ziemlich schief, nach links von der Medianebene abweichend, doch ist das wohl nur eine individuelle Eigentümlichkeit.

Es erscheint mir zweifellos, daß diesem Gebilde eine biologische Funktion zukommen muß, und diese Funktion kann wohl nur sexueller Natur sein. Der Schwanz der männlichen *Cinixys erosa* und in geringerem Grade der der verwandten Arten wird durch die Endkralle gewissermaßen zu einem Finger, der

beim Begattungsakte als Tast- oder Reizorgan eine Rolle spielen kann. Soweit mir bekannt ist, liegen Beobachtungen darüber nicht vor, sie sind ja aber gelegentlich leicht nachzuholen, und vielleicht finden sich ähnliche Erscheinungen auch noch bei anderen Landschildkröten, wenn man erst einmal darauf achtet.

Superfamilie Pleurodira.

Familie Pelomedusidae.

Sternothaerus Bell.

Sternothaerus adansoni Schweigg.

1814 *Emys adansonii*, Schweigger, Prodr. Chelon., p. 39.
1831 *Hydraspis adansonii*, Gray, Syn. Rept., p. 40.
1835 *Pentonyx adansonii*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. II, p. 394.
1844 *Pelomedusa? adansonii*, Gray, Cat. Tort., p. 38.
1851 *Sternothaerus adansonii*, A. Duméril, Cat. Méth. Rept., p. 19.
1889 *S. a.*, Boulenger, Cat. Chelon., p. 196.
1903 *S. a.*, Siebenrock, Zool. Anz., v. XXVI, p. 197; 1906, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXV, p. 826.
1908 *S. a.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, p. 4.
1909 *S. a.*, Siebenrock, Synops. rezent. Schildkröten, p. 560.

Beide vorhandenen Exemplare, ein Junges von 53 mm und ein nahezu erwachsenes von 125 mm gerader Panzerlänge, sind leider ohne alle näheren Angaben über Fundort oder Sammler. Bei dem kleinen sind die 2. und die 3. Vertebralplatte noch erheblich breiter als lang. Bei dem erwachsenen ist das Plastron rotbraun, nur an den Rändern gelblichweiß. Der Rückenkiel ist noch durchaus deutlich, am stärksten auf dem dritten Vertebralschilde.

Fundort: ?; Sammler ?

Pelomedusa Wagler.

Pelomedusa galeata Schoepff.

1792 *Testudo galeata*, Schoepff, Test., p. 12, t. III, Fig. 1.
1798 *Testuda badia*, Donndorff, Zool. Beitr., v. III, p. 34.
1798 *Testudo subrufa*, Daudin, l. l., p. 132.
1814 *Emys olivacea*, Schweigger, Prodr., p. 38; *E. galeata*, l. c., p. 38; *E. sub. rufa*, l. c., p. 39.
1830 *Pelomedusa galeata*, Wagler, Syst. Amph., t. II, Fig. XXXVI—XLIII.
1831 *Hydraspis subrufa*, Gray, Syn. Rept., p. 39.
1835 *Pentonyx capensis*, Duméril & Bibron, v. II, p. 390, t. XIX, Fig. 2.
1835 *Pentonyx gehafie*, Rüppell, N. Wirbelth. Faun. Abyss., p. 2, t. I.
1844 *Pelomedusa gehafiae*, Gray, Cat. Tort., p. 38.
1844 *Pelomedusa subrufa*, Gray, l. c.
1849 *Pentonyx americana*, Cornalia, Vert. Syn. Mus. Mediol., p. 13.
1855 *Pelomedusa mozambica* (Peters), Gray, Cat. Shield Rept., p. 53.
1863 *Pelomedusa nigra*, Gray, Ann. Mag. nat. Hist., (3), v. XII, p. 99.
1872 *Hydraspis galeata* (Bell), Sowerby & Lear, Tort., t. XLIX & L.
1889 *Pelomedusa galeata*, Boulenger, Cat. Chelon, p. 198, Fig. 48, 49.
1895 *P. g.*, Bocage, Herp. Angola et du Congo, p. 5.

1900 *P. g.*, Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XIII, p. 583; 1901 Arch. Naturg., Beih. p. 67; 1902 Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 580, 665.
1906 *P. g.*, Siebenrock, in: Voeltzkow, Reise in Ostafrika 1903—1905, v. II, p. 40.
1907 *P. g.*, Loennberg, in: Sjöstedt, Kilimandjaro-Meru Exped., v. IV, Rept. & Batr., p. 2.
1908 *P. g.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, p. 4.
1909 *P. g.*, Siebenrock, Synops. rezent. Schildkröten, p. 561.
1913 *P. g.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 64.

Panzer eines halbwüchsigen Exemplars. Die Pectoralia sind stark verschmälert, aber noch in Kontakt miteinander. Gerade Panzerlänge 135 mm.

Fundort?; Sammler ?

War, wie schon erwähnt, zusammen mit *Varanus niloticus* und *Cinixys belliana*. Der Panzer ist stark abgeschabt, als ob es sich um ein uraltes Tier handle, doch ist nicht sicher festzustellen, ob die Beschädigungen nicht erst auf dem Transport erfolgt sind.

Pelomedusa galeata ist unzweifelhaft die verbreitetste Schildkröte ganz Afrikas, wenn nicht die verbreitetste aller Süßwasserschildkröten überhaupt. Ihr Gebiet scheint sich so ziemlich mit dem von *Crocodilus niloticus* zu decken, wenigstens mit dem Gebiete, das vom Nilkrokodil vor verhältnismäßig kurzer Zeit noch bewohnt wurde. Übrigens haben noch einige andere afrikanische Reptilien, z. B. *Varanus niloticus* und *Mabuia quinquetaeniata*, eine ganz ähnliche Verbreitung.

Superfamilie Trionychoidea.

Familie Trionychidae.

Cycloderma Peters.

Cycloderma aubryi A. Dum.

1856 *Cryptopus aubryi*, A. Duméril, Rev. et Mag. de Zool., v. VIII, p. 374, t. XX.
1859 *Heptathyra aubryi*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 294.
1860 *Cycloderma aubryi*, A. Duméril, Arch. Mus. Paris, v. X, p. 166.
1864 *Heptathyra frenata (part.)*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 93, Fig.
1889 *Cycloderma aubryi*, Boulenger, Cat. Chelon., p. 267.
1895 *C. a.*, Bocage, Herp. Angola et du Congo, p. 8.
1902 *C. a.*, Siebenrock, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXI, p. 836, Fig. 14.
1906 *C. a.*, Mocquard, Rev. Colon., Herp. Congo Français, p. 6.
1909 *C. a.*, Siebenrock, Synops. rezent. Schildkröten, p. 593.

Von dieser nicht eben häufigen Art ist ein erwachsenes Exemplar, leider nur durch Kopf, linken Vorder- und rechten Hinterfuß vertreten. Die Färbung des Kopfes ist hellbraun, an den Seiten dunkelbraun getüpfelt und gestrichelt; ein breiter brauner, oben schwarz gesäumter Streifen zieht vom Hinterrande des Auges zum Halse hin. Zwei schmale dunkelbraune Streifen verlaufen auf dem Scheitel und vereinigen sich vorn in Höhe des hinteren Augenrandes. Die Unterseite von Kopf und Hals ist gelblichweiß, ebenso die Innenseite der Oberlippe und die untere Fläche des Rüssels. Alle diese Teile sind braun gefleckt, an der Spitze des Unterkiefers wird das Braun zur vorherrschenden Farbe. Die

Länge des Kopfes, von der Rüsselspitze bis zum Mundwinkel, beträgt 85 mm, es handelt sich also um ein recht stattliches Exemplar. An den Füßen fällt die starke Entwicklung des Klumpfußes auf, der hier erheblich stärker ausgebildet ist als bei anderen Trionychiden. Der Vorderfuß hat bei einer Sohlenbreite von ca. 38 mm eine größte Tiefe von nahezu 35 mm. Bei der Sohlenbreite ist hier natürlich die seitlich angesetzte Schwimmhaut nicht mitgerechnet. Merkwürdig ist es auch, wie genau sich die Färbung der eigenartigen Haltung der Füße angepaßt hat. Infolge der starken Auswärtsdrehung der Vorderflossen beim Schwimmen wird ja gewissermaßen die Innenseite zur Unterseite und zeigt demgemäß auch die dieser sonst zukommende helle Färbung. Hell, gelblichweiß ist also die rechte Seite des Fußes, einschließlich der Krallenwurzel des ersten Fingers, und das anstoßende Stück der eigentlichen Sohle bis zur Höhe der zweiten Kralle. Hell ist auch die rechte Seite der freien Fingerenden und die zwischen ihnen liegende Schwimmhaut. Der Hinterfuß wird nicht so stark gedreht, und bei ihm ist auch noch fast die ganze Sohle hell; nur die Unterseite des Schwimmsaumes und der äußere Rand sind schon gedunkelt. An der 4. Zehe des Hinterfußes durchbricht die Kralle als ein rundliches, weiches, etwa 3 mm langes und breites Gebilde, die Haut.

Fundort: Ubangi (bei Libenge); Sammler: Schubotz.

Cyclanorbis Gray.

Cyclanorbis senegalensis D. & B.

1835 *Cryptopus senegalensis*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. II, p. 504.
1844 *Emyda senegalensis*, Gray, Cat. Tort., p. 47.
1852 *Cyclanorbis petersii*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 135.
1855 *Cyclanosteus petersii*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 201; Cat. Shield Rept., v. I, p. 64, t. XXIX.
1860 *Cycloderma senegalensis*, A. Duméril, Arch. Mus. Paris, v. X, p. 168.
1862 *Cycloderma petersii*, Strauch, Chelon. Stud., p. 56.
1864 *Cyclanosteus senegalensis*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 95.
1865 *Tetrathyra baikii*, Gray, l. c., p. 324, Fig.
1869 *Baikiea elegans* (*part.*), Gray, l. c., p. 222.
1889 *Cyclanorbis senegalensis*, Boulenger, Cat. Chelon., p. 272.
1901 *C. s.*, Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 68.
1902 *C. s.*, Siebenrock, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXI, p. 839, Fig. 16; 1905 Zool. Anz., v. XXVIII, p. 467; SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXV, p. 835, Fig. 7.
1908 *C. s.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, p. 4.

Drei halbwüchsige Stücke von 150, 185 und 210 mm Schalenlänge sind vorhanden. Die beiden kleineren zeigen noch starke Tuberkelentwicklung auf dem Rücken, und besonders das mittlere ist lebhaft hell gepunktet. Das kleinste und das größte haben den Kopf vollständig und die Beine mehr oder weniger zurückgezogen. Es ist merkwürdig, welch ausgezeichneten Verschluß der weiche Panzerrand herzustellen vermag. Der Vorderrand des Plastrons wird dabei fast rechtwinklig umgebogen und schließt haarscharf mit dem Rande der Rücken-

schale ab, oder greift sogar über, als wenn ein Mensch die Oberlippe unter die Unterlippe klemmt. Gleichzeitig verschwinden die Füße bis auf die Krallenspitzen. Die Klumpfußsohle ist viel schwächer entwickelt als bei *Cycloderma aubryi*; der Fuß scheint auch etwas weniger stark gedreht zu werden, jedenfalls nimmt die helle Färbung noch den größten Teil des Vorarms und die halbe Sohle ein.

Fundort ?; Sammler?

Trionyx Geoffroy.
Trionyx triunguis Forsk.

1775 *Testudo triunguis*, Forskal, Descr. Anim., p. IX.
1809 *Trionyx aegyptiacus*, Geoffroy, Ann. Mus., v. XIV, p. 12, t. I & II.
1831 *Trionyx niloticus*, Gray, Syn. Rept., p. 46.
1835 *Gymnopus aegyptiacus*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. II, p. 484.
1837 *Trionyx labiatus*, Bell, Test., t.
1844 *Tyrse nilotica*, Gray, Cat. Tort., p. 48.
1844 *Trionyx mortoni*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 120.
1859 *Apidonectes aspilus*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 295.
1869 *Fordia africana*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 219.
1876 *Trionyx triunguis*, Peters, Mon. Berlin Ac., p. 117.
1889 *T. t.*, Boulenger, Cat. Chelon., p. 254.
1893 *Pelodiscus triunguis*, Baur, Proc. Amer. phil. Soc., v. XXXI, p. 220.
1895 *Trionyx triunguis*, Bocage, Herp. Angola et du Congo, p. 7.
1901 *T. t.*, Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 68.
1902 *T. t.*, Siebenrock, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXI, p. 826, Fig. 8; 1906 v. CXV, p. 827.
1906 *T. t.*, Mocquard, Rev. Colon., Herp. Congo Français, p. 7.
1908 *T. t.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, p. 4.
1909 *T. t.*, Siebenrock, Synops. rezent. Schildkröten, p. 599.

Ein ganz junges Exemplar von 75 mm Schalenlänge. Es trägt natürlich noch die hübsche Jugendfärbung, zahlreiche bläulichweiße, dunkelgesäumte, größere und kleinere kreisrunde Ocellen auf der Rückenschale und auf Kopf und Hals. Die Längsfalten auf der Schale treten scharf hervor. Auf der Unterseite ist nur die Kehle genetzt, das Plastron aber fast einfarbig. Der linke Panzerrand ist in Höhe des Hinterbeins durch einen tiefen Einschnitt beinahe bis zur Mitte aufgerissen; das Tierchen scheint etwas rücksichtlos gespeert zu sein.

Fundort ?; Sammler ?

Anscheinend besitzen sämtliche Trionychiden an der Vorderseite des Vorderfußes jene eigentümlichen, bandartigen Schuppen, die von Ramsay als eine Eigentümlichkeit von *Carettochelys* betrachtet, aber schon früher von Peters (Reise Mossamb. 1882) bei *Cycloderma frenatum* beschrieben worden sind. Bei *Cycloderma aubryi* sind sie besonders stark ausgebildet und zeigen eine sehr eigenartige Anordnung. Sie sind in der Regel mehr oder weniger stark halbmondförmig gekrümmt, gehen am oberen Rande ganz allmählich in die Haut des Fußes über und bilden distal scharfe, merklich vom Fuß abstehende Schneiden.

Diejenigen der dritten und vierten Zehe sind stark gekrümmt, und ihr längerer unterer Ast verläuft parallel zur Längsachse der Zehen. Diese merkwürdigen Gebilde sind keineswegs auf die Weichschildkröten beschränkt, sondern finden sich noch bei einer ganzen Reihe weiterer Vertreter der Ordnung. So beispielsweise in weniger starker Ausprägung bei *Macroclemmys temmincki* und *Sternothaerus*, ferner bei *Podocnemis* in Gestalt einer Doppelreihe schmaler, sehr scharfer, alternierender Leisten an der Vorderseite des Unterarms und höchstwahrscheinlich bei einer ganzen Anzahl weiterer Süßwasserschildkröten. Diese Schuppen haben offenbar eine biologische Bedeutung, und zwar glaube ich, sie auf Grund von Beobachtungen an lebenden Weichschildkröten im Frankfurter Zoologischen Garten als eine Art von Baggermaschine ansehen zu dürfen. Genauer gesagt, als eine Kombination von Bagger und Schraubenpflug, indem die scharfen Schuppenränder beim Wühlen in Schlamm und Sand wie die Eimer eines Baggers wirken und infolge ihrer eigenartigen Anordnung und der schraubenförmigen Bewegung der Vorderfüße die aufgewühlten weichen Massen zur Seite schaffen. Alle die erwähnten Schildkröten haben an der Sohle des Hinterfußes ein oder mehrere ähnliche Organe, die jedenfalls auch ähnlichen Zwecken dienen. Bei *Cyclorderma* (und anderen Trionychiden) ist es eine einzelne halbmondförmige, hornige Hautfalte am äußeren Rande der Sohle, stark an die Grabschaufel der grabenden Batrachier erinnernd. Es ist natürlich schwer, die Tätigkeit der Schuppen unmittelbar zu sehen, da sie ja während des Eingrabens tief im Schlamm oder Sand stecken. Gleichwohl glaube ich, ihre Bedeutung in der Hauptsache richtig erkannt zu haben, und es läßt sich ja leicht feststellen, ob alle Schildkröten mit derartigen Organen in der Tat eine Vorliebe für Wühltätigkeit im weichen Boden haben.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit erwähnen, daß mir auch die dermalen Verhornungen und Verknöcherungen an den Gliedmaßen der echten Landschildkröten mehr als nur systematische Bedeutung zu haben scheinen. Die Hartorgane in der Haut der Schildkröten aus den Gattungen *Testudo, Homopus, Cinixys, Pyxis* usw. kommen lediglich an drei Stellen vor, nämlich an der Außenseite des Unterarms, an der Sohle des Hinterfußes und an der Hinterseite des Oberschenkels, wo sie als „konische Tuberkel" gewöhnlich auf einen kleinen Raum beschränkt sind. Diese drei Stellen sind aber die einzigen, die eine solche Schildkröte, wenn sie Kopf und Gliedmaßen eingezogen hat, einem Angriff oder Angriffsversuch noch darbietet. Es handelt sich also um eine Panzerung dieser schutzbedürftigen Weichteile. Es scheint mir auch, als sei diese Panzerung bei den Arten mit eng anschließendem oder verschließbarem Panzer weniger entwickelt als bei denen mit offnerem, nicht verschließbarem Panzer. Ob bei jenen Arten, bei denen ein Tuberkel am Hinterschenkel sowohl vorkommen wie fehlen kann, es sich vielleicht um sexuelle Unterschiede in Verbindung mit dem weiter offen stehenden Panzer der Weibchen handelt, kann ich leider an dem spärlichen Material, das mir zur Verfügung steht, nicht entscheiden.

Soweit ich mich entsinne, kann man aber den Tuberkel, wenn er vorhanden ist, auch immer gut sehen; er fände sich dann also nur bei Individuen mit nicht allzu enger Schalenöffnung.

Ordnung Sauria.

Unterordnung Lacertilia.

Familie Geckonidae.

Hemidactylus Gray.

Hemidactylus mabouia Mor. de Jon.

1818 *Gecko mabouia*, Moreau de Jonnès, Bull. Soc. Philom., p. 138.
1823 *Gecko tuberculosis*, Raddi, Mem. Soc. Modena, v. XIX, p. 63.
1835 *Hemidactylus mabouia*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. III, p. 362.
1854 *Hemidactylus platycephalus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 615.
1868 *Hemidactylus hexaspis*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 320.
1877 *Hemidactylus mercatorius* Boettger, Abh. Senckenb. Ges., v. XI, p. 23, t. I, Fig. 4.
1885 *Hemidactylus mabouia*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 122.
1895 *H. m.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 10.
1896 *H. m.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 11.
1910 *H. m.*, Nieden, Arch. Naturg., v. I, p. 235.
1912 *H. m.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 203.
1913 *H. m.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 65.

Das Tierchen ist noch so klein (28 mm Kopfrumpflänge), daß die Artdiagnose nicht mit voller Sicherheit durchgeführt werden konnte. Die Tuberkeln sind mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Grundfärbung graubraun; eine dunkelbraune Querbinde im Nacken und drei solche auf dem Rücken. Ein dunkles Band zieht sich vom Nasenloch aus über das Auge zum Nacken hin, nach hinten allmählich sich verbreiternd.

Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.

H. mabouia ist aus Ost- wie aus Westafrika bereits bekannt. Aus Kamerun ist er erst vor kurzem durch Nieden nachgewiesen worden, dagegen scheint er im Sudan zu fehlen; wenigstens wird er von Werner nicht erwähnt.

Hemidactylus brooki Gray.

1845 *Hemidactylus brookii*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 153.
1845 *Hemidactylus verruculatus*, Gray, l. c., p. 154.
1868 *Hemidactylus guineensis*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 640.
1870 *Hemidactylus affinis*, Steindachner, SB. Ak. Wien, v. LXI, part. I, p. 328.
1873 *Hemidactylus guineensis*, (non Ptrs.), Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. IV, p. 209.
1885 *Hemidactylus brookii*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 128.
1885 *Hemidactylus guineensis* (Ptrs.), Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 131.
1897 *Hemidactylus brookii*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVII, p. .
1901 *H. b.*, Tornire, Arch. Naturg., Beih. 1, p. 70.
1902 *H. b.*, Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 669.

1908 *H. b.*, WERNER, Zool. Ergebn. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1831.

1912 *H. b.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV; Reptilia, p. 204.

1913 *H. b.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 66.

4 Ex. ad.

♂ Tuberkeln in 18 Reihen; 9—10 Supralabialen, 7—8 Sublabialen. Links 11, rechts 14 Femoralporen. Länge 53 + 61 mm.

♂ Tuberkeln in 16 Reihen; 8—9 Supralabialen, 7 Sublabialen. Links 12, rechts 13 Femoralporen. Länge 55 + ? mm.

♂ Tuberkeln in 18 Reihen; 8 Supralabialen, 6—7 Sublabialen. Links 14, rechts 15 Femoralporen. Länge 55 + ? mm.

♀ Tuberkeln in 18 Reihen; 9 Supralabialen, 8 Sublabialen. Länge 47 + ? mm. Trächtig mit zwei nahezu reifen Eiern (12. 2.)

Die Zeichnung bildet auf dem Rücken ein ganz unregelmäßiges, dunkles Netzwerk und ist bei den Männchen weit lebhafter ausgeprägt.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

3 Ex.

♂ ad. Tuberkeln in 17 Reihen; 9 Supralabialen, 7—8 Sublabialen. Links 13, rechts 14 Femoralsporen. Länge 57 + ? mm.

♂ halbw. Tuberkeln in 18 Reihen; rechts 9, links 7 Supralabialen, 7 Sublabialen. Links 12, rechts 13 Femoralsporen.

♀ ad. Tuberkeln in 18 Reihen; 8 Supralabialen, 7 Sublabialen. Länge 55 + ? mm.

Fundort ?; Sammler ?

Hemidactylus aporus Blgr.

1906 *Hemidactylus aporus*, BOULENGER, Ann. Mus. Genova, s. 3 v. II, p. 199.

3 Ex. ad. ♀♀

Kopf schlank, eiförmig; Schnauze erheblich länger als der Abstand vom Auge zur Ohröffnung, fast doppelt so lang wie der Durchmesser des Auges. Vorderkopf flach oder ganz schwach konkav; Ohröffnung suboval, kaum ein Drittel so hoch wie das Auge. Rumpf mäßig schlank; Beine mittelstark. Finger mittellang, vollkommen frei, der innere gut entwickelt; 6 Lamellen unter dem 1. Finger, 7 unter dem 4. Finger, 5 unter der 1. Zehe und 7 unter der 4. Zehe. Hinterkopf mit sehr kleinen Körnerschuppen bedeckt, zwischen denen zahlreiche kleine Tuberkeln stehen; Schnauzenschuppen wenig gröber, ungekielt. Rostrale trapezförmig, fast doppelt so breit wie hoch, in der Mitte stark gekerbt; Nasenloch zwischen dem Rostrale und 3 Nasalschildern; 10 Supralabialen, 9—10 Sublabialen; Mentale groß, dreieckig; 2 Paar Kinnschilder, das mittlere in Kontakt hinter der Spitze des Mentale, das äußere Paar sehr klein. Beschuppung der Oberseite sehr heterogen; die kleinen Körnerschuppen ebenso wie die Tuberkeln unter sich sehr ungleich, so daß auch zwischen beiden Gruppen

die Unterscheidung schwer wird. Die Tuberkeln im allgemeinen nicht sehr groß, mäßig stark gekielt, dicht gestellt, in etwa 20 unregelmäßigen Längsreihen, die äußeren auf der seitlichen Längsfalte angeordnet. Bauchschuppen klein, rundlich, übergreifend. Schwanz schwach niedergedrückt, zugespitzt, oberseits mit kleinen Körnerschuppen bedeckt, zwischen denen 6 Längsreihen großer, spitzer Tuberkeln stehen. Grundfärbung hellbräunlich; auf dem Rücken undeutliche dunkelbraune Querbinden. Eine dunkle unscharfe Längsbinde an den Kopfseiten von der Schnauzenspitze übers Auge zum Hinterkopf ziehend. Ein kleines V-förmiges Abzeichen zwischen den Augen auf dem Scheitel. Auf dem Schwanze 9 dunkelbraune, hinten schwarzbraun gesäumte Querbinden, getrennt durch helle Zwischenräume, die letzten vollkommene Querringe bildend. Unterseite weißlich, an der Kehle dunkler. Gesamtlänge des größeren Exemplars 50 + 57 mm.

Fundort: Insel Annobon; Sammler: Schultze.

Lygodactylus Gray.

Lygodactylus thomensis Ptrs.

1880 *Scalabotes thomensis*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 795, Fig. 1.
1885 *Lygodactylus thomensis*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 161.
1902 *L. th.*, Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 671.

1 Ex. ad. ♀.

Stimmt mit der Nachbeschreibung Torniers sehr gut überein. 7 Supralabialen, 6—7 Sublabialen. Tornier gibt für den sehr langen 4. Finger nur 6 (bis 8) Saugplatten an, und das könnte vielleicht zu Irrtümern Veranlassung geben, da die Zahl der Lamellen erheblich größer ist. Der 4. Finger ist aber so dünn, daß man die letzten Lamellen nicht mehr als Saugplatten bezeichnen kann, während Tornier bei den anderen Fingern offenbar bis zur Wurzel gezählt hat. Die Oberseite war im Leben anscheinend olivengrün, mit schwarzer Binde seitlich am Kopfe und einer Querbinde vor den Augen. Rückenflecken sind nicht erkennbar. Kehle zitronengelb mit schwarzbraunen Längsstreifen und Längsflecken.

Fundort: Insel Annobon; Sammler: Schultze.

Lygodactylus picturatus Ptrs.

1865 *Hemidactylus capensis* (non Smith), Peters, Mon. Berl. Az., p. 455.
1868 *Hemidactylus variegatus* (non Dum. & Bibr.), Peters, Mon. Berl. Ac., p. 449.
1868 *Liurus capensis*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 320.
1870 *Hemidactylus picturatus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 115.
1885 *Lygodactylus picturatus*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 161, *Lygodactylus gutturalis* ibidem.
1897 *Lygodactylus picturatus*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 115, t. I.
1908 *L. p.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsr. Sudan, in SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1833.

1912 *L. p.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 205.

1913 *L. p.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 67.

1 Ex. ad. ♀.

Gehört der *Var. septemlineatus* TORNIERS an. Die Kehle ist fast einfarbig grau, die dunkle Zeichnung nur schattenhaft angedeutet.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

Familie Agamidae.

Agama Daudin.

Agama colonorum Daud.

1827 *Agama colonorum* (*part.*), DAUDIN, Hist. Rept., v. III, p. 356.

183 *Agama occipitalis*, GRAY, in: GRIFFITH: A. K., v. IX, Syn., p. 56.

1836 *Agama colonorum*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. IV, p. 489.

1877 *Agama picticauda*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 612.

1885 *Agama colonorum*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 356.

1896 *A. c.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 29.

1905 *A. c.*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XXII, p. 371.

1908 *A. c.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1380.

1912 *A. c.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 207.

1913 *A. c.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 69.

5 Ex.

2 ♂♂ ad. Kopf rot, weißgefleckt und gestreift; Schwanz in der hinteren Hälfte schwarz. ? Hochzeitskleid.

♀ ad. Viel heller gefärbt; Kopf gelblich, rötlich gefleckt und an der Kehle genetzt; Bauch schwefelgelb; Schwanz nach der Spitze zu dunkler, aber nicht völlig schwarz.

♂ halbw. Rötliche Farbe an Kopf und Kehle nur angedeutet.

juv. Kehle gelblich, im hinteren Teil ein großer schwarzer Fleck; Kehlsackgipfel orange; Kopfseiten gelb.

? Fundort; Sammler: Herzog ADOLF FRIEDRICH.

11 Ex.

Bei den erwachsenen ♂♂ ist von der Prachtfärbung der vorerwähnten Stücke nichts zu bemerken; das zweitgrößte Stück trägt auf dem Rücken eine dunkelbraune Netzzeichnung in Form von zwei nebeneinanderstehenden Malzeichen (∧∧), wie ich sie auch bei jungen Exemplaren aus Britisch-Ostafrika und bei *Agama atricollis* vorfand. Kehle und Unterseite sind auch bei den größten ungezeichnet. Junge Stücke zeigen am Hinterkopfe helle Perlflecke.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

2 Ex. halbw.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. ♂.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.
1 Ex. ad. ♀.
Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.
3 Ex. halbw.
? Fundort; ? Sammler.

Fundort	Gesamtlänge	Kopf	Rumpf	Vord. Bein	Hint. Bein	Schwanz	Schuppenreihen	Geschlecht
? Logonegebiet .	284 mm	26 mm	93 mm	54 mm	77 mm	165 + ? mm	72	♂
? Logonegebiet .	259 mm	23 mm	86 mm	53 mm	75 mm	150 + ? mm	68	♂
? Logonegebiet .	289 mm	26 mm	100 mm	60 mm	79 mm	163 + ? mm	65	♂
? Logonegebiet .	252 mm	20 mm	74 mm	47 mm	68 mm	158 mm	66	♂
? Logonegebiet .	190 mm	15 mm	49 mm	33 mm	50 mm	126 mm	69	juv.
Archambault . .	289 mm	25 mm	88 mm	53 mm	75 mm	176 mm	72	♂
Archambault . .	?	25 mm	80 mm	50 mm	71 mm	96 + ? mm	65	♂
Archambault . .	245 mm	23 mm	76 mm	45 mm	68 mm	146 + ? mm	70	♂
Archambault . .	250 mm	22 mm	76 mm	47 mm	67 mm	152 + ? mm	67	♂
Archambault . .	?	18 mm	54 mm	35 mm	53 mm	?	73	♂
Archambault . .	?	16 mm	50 mm	34 mm	48 mm	?	75	juv.
Archambault . .	?	16 mm	48 mm	33 mm	48 mm	?	67	juv.
Archambault . .	144 mm	15 mm	45 mm	33 mm	43 mm	84 mm	67	juv.
Archambault . .	151 mm	15 mm	41 mm	32 mm	44 mm	95 mm	69	juv.
Archambault . .	?	14,5 mm	43,5 mm	31 mm	43 mm	?	75	juv.
Archambault . .	?	14 mm	42 mm	29 mm	45 mm	?	74	juv.
Crampel	214 mm	18 mm	60 mm	41 mm	56 mm	136 mm	65	♂
Crampel	?	16 mm	48 mm	35 mm	48 mm	73 + ? mm	67	juv.
Possel—Crampel .	?	21 mm	69 mm	45 mm	65 mm	85 + ? mm	67	♂
Koloka	?	22 mm	78 mm	51 mm	68 mm	95 + ? mm	67	♀
?	?	20 mm	69 mm	44 mm	62 mm	82 + ? mm	69	♀
?	229 mm	20 mm	68 mm	42 mm	61 mm	141 mm	71	♀
?	186 mm	17 mm	56 mm	39 mm	56 mm	113 mm	67	♂

Wie die Tabelle zeigt, ist die Variabilität in den Verhältnissen der Kopf-, Rumpf- und Beinlängen enorm groß. Die Exemplare von Archambault sind durchweg wesentlich kürzer im Rumpf bzw. großköpfiger als die aus dem Logonegebiet. Junge Tiere sind erheblich langbeiniger als die erwachsenen. Bei dem größten Exemplar ist das Hinterbein über 2 cm kürzer als der Rumpf, bei dem kleinsten, immerhin doch nicht mehr ganz jungen, bereits mehrere Millimeter länger. Es gibt jedoch auch Exemplare, die im Alter weit längere Hinterbeine

haben als die mir hier vorliegenden, denn nach BOULENGER sind die Verhältnisse: Kopf 27, Rumpf 100, Vorderbein 63, Hinterbein 92 mm. Ein Vergleich mit dem 3. Exemplar der Tabelle zeigt, daß diese Zahlen sehr schön stimmen, ausgenommen eben die viel zu große Länge des Hinterbeins.

2 Ex. ad.

Trockene Haut. Von der Färbung ist nicht viel mit Sicherheit zu erkennen; der Kopf scheint gelblich gewesen zu sein; das Schwanzende ist schwärzlich.

Fundort: Ujorosui; Sammler: ROEDER.

1 Ex. ad.

Trockene Haut. Ähnlich den vorigen.

Fundort: Busso; Sammler: HEIMS.

1 Ex. ad.

Trockene Haut. Ähnlich dem vorigen; Kopf rötlich.

Fundort ?; Sammler ?

Die Form des Kopfes und die Stachligkeit der Rückenschuppen ist sehr verschieden. Manche Exemplare erinnern sehr an *Agama planiceps*, am stärksten leider eines ohne Fundort (17 mm Kopflänge). In zahlreichen Fällen ist der Schwanz verstümmelt, und falls die Beschädigung nicht erst beim Fange geschah, in sehr eigenartiger Weise regeneriert. Die neugewachsene Spitze ist nämlich gar keine „Spitze", sondern ein stumpfer, abgerundeter, ziemlich kurzer Kolben, der mit seiner Beschuppung mehr an einen Pflanzensproß als an einen normalen Agamenschwanz erinnert. Das Ende des Kolbens ist oft ganz erheblich breiter als der unbeschädigte Teil des Schwanzes.

Familie Varanidae.

Varanus MERREM.

Varanus exanthematicus BOSC.

1792 *Lacerta exanthematica*, BOSC., Act. Soc. Hist. Nat., Paris, p. 25, t. V, Fig. 3.
1803 *Tupinambis exanthematicus*, DAUDIN, Hist. Rept., v. III, p. 80.
1820 *Varanus exanthematicus*, MERREM, Tent., p. 60.
1836 *Varanus ocellatus* (non Rüpp.), DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. III, p. 496.
1845 *Regina ocellatus*, GRAY, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 9.
1885 *Varanus exanthematicus*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 308.

1 Ex. halbw.

Trockene Haut, nicht gut erhalten. Von Färbung und Zeichnung ist so gut wie nichts mehr zu sehen, doch ist die Artzugehörigkeit nicht zweifelhaft. Abdominalschuppen in 65 Querreihen.

Fundort: Mogrum; Sammler: (? ROEDER).

Varanus niloticus L.

1766 *Lacerta nilotica*, LINNÉ, S. N., v. I, p. 369.
1803 *Tupinambis elegans*, DAUDIN, Rept., v. III, p. 37; *T. stellatus*, l. c., p. 59; *T. ornatus*, l. c., p. 353.

1820 *Varanus elegans*, MERREM, Tent., p. 58; *V. ornatus*, l. c., p. 59.
18 *Monitor pulcher*, LEACH, in: GRIFFITH: A. K., v. IX; *M. ornatus*, l. c., Syn., p. 27.
1836 *Varanus niloticus*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. III, p. 476.
1837 *Varanus capensis*, WIEGMANN, Arch. Naturg., p. 228.
1845 *Monitor niloticus*, GRAY, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 12.
1870 *Monitor saurus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 109; Reise n. Mossamb., v. III, p 23, t. IV, Fig. 2.
1885 *Varanus niloticus*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. II, p. 317.
1895 *V. n.*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 26.
1896 *V. n.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 38.
1905 *V. n.*, NEUMANN, Zool. Jahrb., Syst., v. XXII, p. 373.
1908 *V. n.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1843.
1912 *V. n.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 209.
1913 *V. n.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 74.

1 Ex. juv.

Noch ganz typische Jugendfärbung.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. halbw.

Hell bräunlichgrau, mit dunkler Netzzeichnung und dunklen Fleckenrändern. Die Flecken selbst sind kaum heller als die Grundfarbe. Der Schwanz ist nicht wie sonst schwarz mit gelblichweißen Querbinden, sondern hell rötlichbraun mit schwarzbraunen Querbinden, die wenigstens in der vorderen Schwanzhälfte viel schmäler sind als die hellen Zwischenräume. Es handelt sich hier nicht etwa um Beginn der Altersfärbung, denn das Tier ist noch ziemlich jung, und viel größere Exemplare ähneln den ganz jungen in der Regel weit mehr. Auch die Körpermaße dieses Exemplars sind auffällig; es ist ganz bedeutend stärker gebaut als ein normal gefärbtes von fast genau gleicher Kopflänge (s. Tabelle).

2 Ex. juv.

Typische Färbung.

Fundort ?; Sammler ?

Fundort	Kopf	Rumpf	Vord. Bein	Hint. Bein	Schwanz
Molundu . . .	36 mm	110 mm	45 mm	63 mm	248 mm
Molundu . . .	48 mm	202 mm	75 mm	98 mm	405 mm
?	47,5 mm	163,5 mm	70 mm	90 mm	375 mm
?	27 mm	79 mm	33 mm	43 mm	162 mm

Der Kopf der jungen Tiere ist verhältnismäßig sehr groß, doch ist das natürlich weiter nicht auffällig. Rumpf und Gliedmaßen scheinen ziemlich gleichmäßig anzuwachsen, nur das auch in seiner Färbung auffällige Exemplar von Molundu fällt durch seine abnorme Rumpflänge völlig aus dem Rahmen heraus.

1 Ex. halbw.

Trockene Haut. Der gleichen Form wie das große Molundu-Exemplar angehörig. Die Maße sind leider nicht festzustellen, da die Haut sehr stark geschrumpft ist.

Fundort ?; Sammler ?

3 Ex. ad.

Trockene Häute. Normal gefärbt. Das größte Stück mißt etwa 120 cm.

Fundort ?; Sammler ? (Nach der Art der Präparierung zu schließen, wahrscheinlich von ROEDER im Logonegebiet gesammelt.)

Familie Lacertidae.

Eremias Wiegmann.

Eremias nitida Günth.

1872 *Eremias nitida*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 4, v. IX, p. 381.
1887 *E. n.*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 83, t. IV, Fig. 1.
1901 *E. n.*, TORNIER, Arch. Naturg., Beih., p. 73.

1 Ex. ad. ♂.

53 + 6 Schuppenreihen; 25 Querreihen an der Unterseite; links 15, rechts 14 Schenkelporen; 10 Halsbandschuppen; Frontoparietale klein, vom Occipitale weit getrennt; 1 ziemlich große Analplatte, 1 mittelgroße davor und ringsum eine Anzahl kleinere.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. ♂.

49 + 6 Schuppenreihen; 27 Querreihen an der Unterseite; jederseits 14 Schenkelporen; 10 Halsbandschuppen; Analschilder wie bei dem von Archambault.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. ♀.

57 + 6 Schuppenreihen; 27 Querreihen an der Unterseite; jederseits 14 Schenkelporen; 11 Halsbandschuppen (die beiden äußeren sehr klein); 1 ziemlich große Analplatte, davor 2 kleinere; Frontoparietale geteilt; Occipitale äußerst klein.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

Das Exemplar ist trächtig (November).

1 Ex. ad. ♂.

55 + 6 Schuppenreihen; 25 Querreihen an der Unterseite; 13 Schenkelporen jederseits; Analschilder wie bei dem von Archambault; 11 Halsbandschuppen (die äußeren sehr klein).

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler HABERER.

1 Ex. ad. ♀.

55 + 6 Schuppenreihen; 28 Querreihen an der Unterseite; 13 Schenkelporen jederseits; 13 Halsbandschuppen (die äußeren ganz klein); Analplatten wie bei den anderen ♀.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: Haberer.

In der Beschuppung stimmen die Exemplare sämtlich mit der Originalbeschreibung ganz gut überein bis auf die höhere Anzahl der Schuppenreihen, die nach Boulenger nur 42 betragen soll. Ich glaube jedoch dem keine entscheidende Bedeutung beilegen zu dürfen. Was die Färbung anbetrifft, so sind Kopf und Rücken mehr oder weniger dunkelschwärzlich oder rötlichbraun. Eine dunkle Mittelzone ist eingefaßt von zwei hellbraunen Streifen, die sich über der Schulter beide gabeln, so daß vier schmale, helle Linien an die Hinterhauptschilder stoßen. Bei der typischen Form verläuft dagegen eine helle Linie auf der Rückenmitte und gabelt sich im Nacken (s. Cat. Liz. v. IV, t. IV). Die ganze Rückenzone wird seitlich durch zwei helle Streifen begrenzt, die vom Hinterrande des Auges ausgehen und sich auf der Schwanzwurzel verlieren. Die nach außen angrenzende Seitenzone ist mehr oder weniger dunkel schwärzlichbraun, hell gewölkt und unten wiederum durch einen hellen Streifen begrenzt, der von der Oberlippe ausgeht, das Ohr überschreitet und am Hinterbein endet. In diesem Streifen liegt oberhalb des Vorderbeins ein großer blauer Augenfleck der beim ♂ lebhafter hervortritt. Hinter ihm folgen unterhalb des hellen Streifens eine Reihe weiterer ähnlicher, aber weniger deutlicher Augenflecken, der letzte an der Schwanzwurzel stehend. Schwanz und Beckenregion sind einförmig rostbraun, die Beine rötlichbraun, dunkler gefleckt. Die Unterseite ist einfarbig weiß.

Einige der Abweichungen in der Färbung und Zeichnung von *E. nitida* mögen als Alterserscheinungen aufzufassen sein; sicher ist das der Fall bezüglich der Unterschiede in den Körperverhältnissen. Ich glaube jedoch, daß die vorhandenen Abweichungen mit der Zeit die Aufstellung einer neuen Subspezies rechtfertigen werden, wenn erst aus dem Inneren wie aus Westafrika ein größeres Material, das alle Altersstufen umfaßt, zur Stelle ist. Die Körpermaße der fünf vorliegenden Stücke veranschaulicht die folgende Tabelle:

Fundort	Kopf	Rumpf	Vord. Bein	Hint. Bein	Schwanz	Geschlecht
Archambault	14,5 mm	41,5 mm	17 mm	33,5 mm	112 + ? mm	♂
Crampel	15 mm	45 mm	18 mm	35,5 mm	96 + ? mm	♂
Possel—Crampel . . .	13,5 mm	45 mm	18 mm	32,5 mm	156 mm	♀
Crampel—Archambault	14,5 mm	41,5 mm	17 mm	34 mm	96 + ? mm	♂
Crampel—Archambault	13 mm	44 mm	17 mm	34 mm	122 + ? mm	♀

Nach BOULENGER betragen die Maße eines jüngeren westafrikanischen Exemplars: Kopf 10, Rumpf 31, Vorderbein 14, Hinterbein 26, Schwanz 96 mm. Das Hinterbein ist also beim Jungen, wie auch TORNIER hervorhebt, etwas länger als beim Erwachsenen. Auch die etwas geringe Schwanzlänge mag Jugendcharakter sein, doch ist auch Übersehen einer Regeneration möglich, denn der Schwanz regeneriert ganz ausgezeichnet.

Familie Gerrhosauridae.

Gerrhosaurus Wiegmann.

Gerrhosaurus flavigularis Wiegm.

1828 *Gerrhosaurus flavigularis*, WIEGMANN, Isis, p. 379.
1834 *Gerrhosaurus ocellatus*, COCTEAU, Mag. de Zool., v. III, t. IV.
1837 *Pleurotuchus chrysobronchus*, SMITH, Mag. Zool. Bot., v. I, p. 143; *P. dejardinii*, l. c.
1857 *Gerrhosaurus nigrolineatus*, HALLOW, Proc. Ac. Philad., p. 49.
1866 *Gerrhosaurus multilineatus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 61.
1883 *Gerrhosaurus flavigularis var. quadrilineata*, BOETTGER, Ber. Offenb. Ver. Naturk., v. XXII, XXIII, p. 156.
1887 *Gerrhosaurus nigrolineatus*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 122; *G. flavigularis*, l. c.
1895 *G. n.*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 35.
1896 *G. f.*, *G. n.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 42.
1900 *G. f.*, TORNIER, Zool. Jahrb., Syst., v. XIII, p. 593.
1905 *G. f.*, TORNIER, Zool. Jahrb., Syst., v. XXII, p. 381.
1908 *G. f.*, WERNER, Zool. Ergebn. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1847.
1912 *G. f.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 224.
1913 *G. f.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 80.

1 Ex. ad. (Var. *nigrolineatus* Hall.).

♂ 24 + 8 Schuppenreihen; 56 Querreihen auf dem Rücken. Praefrontalia breit in Kontakt miteinander. Helle Längsstreifen sehr deutlich und eine Reihe kleiner heller Flecken in der Rückenmitte.

♀ 25 + 8 Schuppenreihen; 58 Querreihen auf dem Rücken. Praefrontalia breit in Kontakt miteinander. Helle Längsstreifen weniger scharf begrenzt als beim ♂, breit schwarz gesäumt; helle Rückenflecken nur im Nacken erkennbar.

Fundort: Kimuenza, 20 km von Kinshassa am Stanleypool; Sammler: SCHULTZE.

Kopf	Rumpf	Vord. Bein	Hint. Bein	Schwanz	Gesamtlänge	Geschlecht
24 mm	103 mm	33 mm	59 mm	200 + ? mm	327 + ? mm	♀
25 mm	108 mm	34 mm	67 mm	315 + ? mm	448 + ? mm	♂

Die Maße des Männchens stimmen mit den Angaben BOULENGERS im Cat. of Lizards ganz ausgezeichnet überein. Auffällig ist die große Rumpflänge,

während bei anderen Echsen bei annähernd gleicher Kopflänge das Weibchen langrumpfiger zu sein pflegt. Ich möchte bei dieser Gelegenheit bemerken, daß es notwendig sein wird, sich über die Messung der Kopflänge zu verständigen, wenn keine Mißverständnisse vorkommen sollen. Ich persönlich messe bis zum Hinterrande der Ohröffnung, Niedens Angaben aber z. B. beziehen sich auf die Länge bis zum Hinterrande der Kopfbeschilderung. Vielleicht hat er deswegen niemals so großköpfige Individuen finden können, wie sie Boulenger als charakteristisch für *G. nigrolineatus* erwähnt.

Familie Scincidae.

Mabuia Fitzinger.

Mabuia maculilabris Gray.

1845 *Euprepis maculilabris*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 114.
1866 *Euprepes anchietae*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 62.
1879 *Euprepes notabilis*, Peters, SB. Ges. naturf. Freunde Berlin, p. 36.
1882 *Euprepes angasijanus*, Peters, Reise n. Mossamb., v. III, p. 73.
1887 *Mabuia maculilabris*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 164, t. IX, Fig. 2.
1895 *M. m.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 40, t. IV, Fig. 1.
1896 *M. m.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 42.
1908 *M. m.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1847, t. I, Fig. 1.
1910 *M. m.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 566.
1912 *M. m.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped., v. IV, Reptilia, p. 225, t. VI, Fig. 3, 4.

Subspecies major Sternf.

Var. graueri Sternf.

13 Ex. (9 ♂♂, 4 ♀♀).

Teils halbwüchsig, teils nahezu oder völlig erwachsen. Die dunkle Fleckung auf dem Rücken sehr verschieden stark, meistens ziemlich lebhaft. In der Größe stehen sie gegenüber Stücken aus dem östlichen Kongobecken und dem Grabengebiete etwas zurück, nähern sich also mehr der westafrikanischen Form. Bei 11 Exemplaren ist das Frontonasale mit dem Frontale in Kontakt, bei den beiden anderen eben getrennt. Die Verteilung der weißen Flecken, lediglich an den Körperseiten, ist durchaus typisch.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex. ad. ♂.

Dunkle Rückenfleckung schwach ausgeprägt; weiße Fleckung lebhaft, bis zur Schwanzwurzel ausgedehnt. Frontale und Frontonasale in Kontakt.

Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.

Der Fundort Koloka stellt die Verbindung her zwischen Duma und den Fundstellen am oberen Aruwimi, wo Schubotz die gleiche Form auf der ersten Reise erbeutete. Auch in der Größe kommt dieses Stück den östlichen am nächsten.

Var. schubotzi Sternf.

1 Ex. ad. ♂.

Grundfärbung dunkler als bei den übrigen; der ganze Rücken bis zur Schwanzwurzel weiß gefleckt und gestrichelt; Oberlippe ganz hellgelblichweiß; Frontale und Frontonasale weit getrennt.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Bei Duma begegnen sich also die beiden Hauptvarietäten; leider ist nicht festzustellen, ob sie dort auf ein und demselben Gelände vorkommen oder auch hier örtlich getrennt bleiben. Wie ein Vergleich der Körpermaße ergibt, unterscheiden sich beide Formen noch durch verschiedene Länge der Gliedmaßen, was mir bisher entgangen war.

Fundort	Gesamtlänge	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Schuppenreihen	Schuppenkiele	Geschlecht
Duma .	?	16 mm	78 mm	?	22,5 mm	28,5 mm	32	5—7	♀
Duma .	?	15,5 mm	77 mm	119 + ? mm	22 mm	30,5 mm	32	5—8	♀
Duma .	?	17,5 mm	76 mm	?	23 mm	31 mm	31	5 (6)	♂
Duma .	?	15,5 mm	74 mm	?	21,5 mm	29 mm	32	5 (6)	♀
Duma .	?	16,5 mm	72 mm	?	24,5 mm	33,5 mm	32	5	♂
Duma .	212 mm	15,5 mm	72 mm	140 mm	22,5 mm	30,5 mm	32	5	♂
Duma .	?	16,5 mm	71,5 mm	?	23,5 mm	33 mm	32	6—7	♂
Duma .	?	15 mm	69 mm	126 + ? mm	22 mm	30 mm	32	5—6	♂
Duma .	?	15,5 mm	68,5 mm	94 + ? mm	22,5 mm	31 mm	32	5—6	♂
Duma .	?	15,5 mm	68,5 mm	110 + ? mm	22 mm	30,5 mm	32	6—7	♂
Duma .	?	14,5 mm	66,5 mm	90 + ? mm	21,5 mm	28,5 mm	32	5 (6)	♂
Duma .	?	14 mm	62 mm	?	21,5 mm	28 mm	32	5	♂
Duma .	?	13,5 mm	60,5 mm	?	19 mm	26,5 mm	30	5	♀
Koloka .	242 mm	18,5 mm	82 mm	160 mm	25 mm	37 mm	32	5 (6)	♂
Duma .	?	18,5 mm	80 mm	?	23 mm	32,5 mm	32	5—7	♂

Bei genauerem Vergleich der Zahlen fällt auf, daß das Exemplar der *Var. schubotzi*, das letzte der Tabelle, verhältnismäßig zu kurze Beine hat; z. B. fast 1½ cm kürzere Hinterbeine als das ziemlich genau gleichgroße von Koloka. Selbstverständlich können nur die Männchen zum Vergleich herangezogen werden, und es zeigt sich, daß mehrere Männchen von *graueri*, trotz geringerer Größe, längere Gliedmaßen haben als das Männchen von *schubotzi*. Das könnte natürlich bei dem einen Exemplar Zufall sein, aber ein Vergleich mit der Tabelle in meiner Arbeit von 1912 (p. 231/32) zeigt, daß es kein Zufall ist. Bei 13 Männchen von *graueri*, deren Kopfrumpflänge durchschnittlich 84,2 mm beträgt, mißt das Vorderbein im Durchschnitt 26,7, das Hinterbein 37,3 mm. Bei vier

Männchen der *Var. schubotzi* von 84,3 mm Kopfrumpflänge ergeben die entsprechenden Maße 25 und 35,3 mm, und kein Exemplar erreicht überhaupt absolut das Durchschnittsmaß der langbeinigen Form. Bei der Schwierigkeit, die Beinlängen auf den halben Millimeter genau festzustellen, sind natürlich Ungenauigkeiten gar nicht zu vermeiden. Ich glaube aber, daß es sich hier um einen tatsächlichen, nicht unerheblichen Unterschied handelt, der bei genauen Messungen an Hand eines größeren Materials noch klarer hervortreten dürfte.

Subspec. typica.

1 Ex. ad. ♀.

Von der westlichen Form, die ich hier als *Subspec. typica* bezeichnen will, liegt nur ein Exemplar vor, ein erwachsenes Weibchen, leider ohne Fundort. Rücken olivenbraun, völlig ungefleckt; ein rotbraunes Seitenband deutlich erkennbar; weiße Flecken nur an den Halsseiten. Frontale und Frontonasale in Kontakt. Sq. 32, fünfkielig.

Fundort ?; Sammler ?

Mabuia raddoni Gray.

1845 *Mabuia raddoni*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 112.
1845 *Euprepes blandingii*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 58.
1864 *Euprepis aeneofuscus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 52.
1872 *Euprepes gracilis*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. IV, p. 77.
1885 *Euprepes pantaenii*, Fischer, Jahrb. Wiss. Anst. Hamburg, v. II, p. 88, t. III, Fig. 3; *E. cupreus*, l. c., Fig. 2.
1887 *Mabuia raddonii*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 165, t. 10, Fig. 1.
1888 *M. r.*, Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., p. 27.
1895 *M. r.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 40.
1897 *M. r.*, Sjöstedt, Bihang Till K. Sv. Vet. Akad. Handl., v. XXIII, Afd. IV, nr. 2, p. 14.
1899 *M. r.*, Werner, Verh. zool. bot. Ges. Wien, v. IL, p. 133.
1901 *M. r.* = *Mabua perroteti* D. B., Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 82.
1902 *M. perroteti* (*part.*), Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. VX, p. 675.
1910 *M. raddoni*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 568.
1910 *M. perroteti?*, Nieden, Arch. Naturg., v. I, p. 238.

1 Ex., halbwüchsig.

Schuppen in 30 Reihen; Frontale und Frontonasale in Kontakt; Supranasalia getrennt; Parietalia in Kontakt miteinander. Auf dem Rücken mehrere Längsreihen schwarzbrauner Flecken. Das dunkle Seitenband ist sehr deutlich ausgeprägt, ebenso der weiße Längsstreifen darunter. Die Nuchalia sind recht schwach gekielt, es kommt das also bei *M. raddoni* doch auch vor; ich bin aber der Ansicht, daß eine Vereinigung mit *M. perroteti* völlig ausgeschlossen ist.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Ein Exemplar dieser Art fand sich im Magen einer *Atheris squamiger* vom gleichen Fundort.

Mabuia perroteti D. & B.

1836 *Euprepes perrotetii*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. V, p. 669.
1845 *Euprepis perrotetii*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 111; *E. inornata*, l. c., p. 113.
1864 *Euprepis pleurostictus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 52.
1885 *Mabuia perrotetii*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 168.
1895 *M. p.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 39.
1901 *M. perroteti* (*part.*), Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 82.
1902 *M. p.* (*part.*), Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 675.
1908 *Mabuia mongallensis*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1850, t. I, Fig. 2.
1910 (*M. p.*), Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 568.
M. p., Nieden, Arch. Naturg., v. I, p. 238.

1 Ex. ad. ♀.

Ziemlich altes, hochträchtiges Tier (9. November). 32 Schuppenreihen. Rücken braun, mit Längsreihen kleiner schwarzer Flecken auf den Schuppenspitzen. Körperseiten von den Schläfen bis zur Schwanzwurzel mit großen Perlflecken bedeckt.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: Haberer.

2 Ex. ad.

Das eine hat 32, das andere nur 30 (!) Schuppenreihen. In der Färbung gleichen sie ziemlich dem vorigen, nur die Perlflecken sind weniger lebhaft. Das Geschlecht ist nicht sicher zu bestimmen, da sämtliche inneren Organe entfernt sind; es dürften wohl ♂♂ sein.

Fundort?; Sammler ? (wahrscheinlich Haberer).

9 Ex. juv.

In der Regel 32, seltener 34 Schuppenreihen, deutlich dreikielig. In der Färbung ähneln diese kleinen Tiere sehr der typischen *Mabuia maculilabris*. Der Rücken ist hellbraun, und ein dunkleres Seitenband tritt stark hervor; die weiße Fleckung ist noch undeutlich. Eine Verwechslung ist jedoch nicht gut möglich, da die jungen *M. maculilabris* schon deutlich fünfkielige Schuppen haben, außerdem bei gleicher Größe erheblich kurzschwänziger sind und keine deutlichen Ohrlobuli besitzen.

Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein
Crampel—Archambault	24 mm	123 mm	?	32 mm	43 mm
?	23 mm	110 mm	185 mm	32 mm	40 mm
?	21 mm	102 mm	?	27,5 mm	38 mm
Archambault	11 mm	46 mm	80 mm	13 mm	16 mm
Archambault	9,5 mm	38 mm	70 mm	11 mm	14,5 mm
?	11,5 mm	49 mm	?	14 mm	18,5 mm

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

1 Ex. juv.

Ganz ähnlich den vorigen, aber etwas größer, die braune Seitenzone nicht mehr so deutlich, oben durch einen hellen Streifen begrenzt, helle Seitenflecken schon lebhafter. Auch ist die dunkle Fleckung auf dem Rücken schon bemerkbar.

Fundort ?; Sammler ?

Die von Werner beschriebene *Mabuia mongallensis* aus Mongalla halte ich für nichts anderes als eine junge *M. perroteti*, in deren unmittelbare Verwandtschaft sie Werner ja auch bereits gestellt hat. In Färbung und Zeichnung wie auch im Habitus stimmt sie mit den mir vorliegenden Jungen von *perroteti* vollkommen überein, und die von Werner angegebenen Unterschiede reichen nicht aus. Bei mehreren der jungen Stücke von Archambault ist eines der Nuchalia geteilt, und wenn das auf beiden Seiten der Fall ist, so „fehlen" eben die Nuchalia. Die Kielung der Subdigitallamellen aber scheint ein Jugendcharakter zu sein, denn mit Hilfe der Lupe wenigstens ist ein solcher Kiel bei den Jungen durchweg zu erkennen. Übrigens muß Werner bei Angabe der Körpermaße ein Irrtum unterlaufen sein; 14 mm Kopflänge und nur 50 mm Kopfrumpflänge kann offenbar nicht stimmen, wie auch die Abbildung deutlich erkennen läßt. Ich vermute, es sollte 50 mm Rumpflänge heißen. Es wäre, nebenbei gesagt, vielleicht gut, wenn man sich bezüglich dieser Messungen einigte. Der Begriff „Kopflänge" z. B. ist nicht einheitlich. Ich habe stets die Entfernung der Schnauzenspitze bis zum Hinterrande der Ohröffnung als Kopflänge angegeben. Wenn nun ein anderer die Länge des beschilderten Kopfteiles angibt, was ja schließlich ebenso berechtigt ist, so müssen sich natürlich Differenzen ergeben, die zu Irrtümern führen können.

Mabuia ozorii Boc.

1893 *Mabuia ozorii*, Bocage, Jorn. Ac. Sci. Lisb., s. 2, v. III, p. 46, 47.
1897 *Mabuia ozorii*, Bocage, Jorn. Sci. Math. Phys. Nat., s. 2, nr. 16, p. 195.
1906 *Mabuia ozorii*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 205.

1 Ex. ad. ♂.

Schuppen in 36 Reihen, die meisten drei-, einige fünfkielig. Kopfbeschuppung völlig normal. Oberseite dunkelgelblichbraun, die Kopfschilder schwarz gerandet und spärlich schwarz gefleckt; auch die Rückenschuppen dunkel gerandet und vereinzelt gefleckt. Unterseite grünlichgelb, am Schwanze olivengrün. Kopf 19, Kopf-Rumpf 87, Vorderbein 29, Hinterbein 43, Schwanz 150 — ? mm.

Fundort: Insel Annobon; Sammler: Schultze.

Mabuia quinquetaeniata Licht.

1823 *Scincus quinquetaeniatus*, Lichtenstein, Verz. Doubl. Mus. Berl., p. 103.
1826 *Mabuya quinquetaeniata*, Fitzinger, N. Classif. Rept., p. 52.
Scincus savignyi, Audouin, Descr. Egypte, Rept., Suppl., p. 177, t. II, Fig. 3, 4.

1838 *Tiliqua quinquestriata*, GRAY, Ann. nat. Hist., v. II, p. 290.
Euprepes savignyi, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. V, p. 677.
1854 *Euprepes magraritifer*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 618, u. Reise n. Mossamb., v. III, p. 64, t. X, Fig. 1.
1864 *Euprepis gularis*, GRAY, Proc. zool. Soc. London, p. 61; *Euprepis kirkii*, l. c., p. 62, t. IX, Fig. 1.
1867 *Euprepes binotatus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 230, t. III, Fig. 3.
1887 *Mabuia quinquetaeniata*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 198.
1895 *Mabuia binotata*, BOCAGE, Herp. d'Angola et du Congo, p. 46.
1898 *Mabuia quinquetaeniata*, ANDERSON, Rept. Egypt., p. 187, t. XXIV, Fig. 1—3.
1901 *M. qu.*, TORNIER, Arch. Naturg., Beih., p. 85.
1908 *M. qu.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in: SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1851.
1910 *M. qu.*, NIEDEN, Arch. Naturg., v. I, p. 239.
1913 *M. qu.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 85.

Die Bezeichnung *Mabuia quinquetaeniata* umfaßt heute eine ganze Reihe von stark verschiedenen Formen, deren Unterschiede keineswegs auf individuelle Variation zurückgeführt werden können. So gewiß es ein Verdienst BOULENGERS war, im Catalogue of Lizards die enge Verwandtschaft aller dieser Formen durch die rücksichtslose Zusammenfassung unter einem Artnamen zu kennzeichnen, so gewiß müssen wir heute nach erheblichem Anwachsen des Materials innerhalb der Gruppe wieder strengere Scheidungen vornehmen.

Ich sehe davon ab, die Art als solche wieder zu spalten, weil ich es für unzweckmäßig halte, obwohl die morphologischen Charaktere in einzelnen Fällen eine artliche Trennung sehr wohl rechtfertigen könnten. Über den Wert oder Unwert solcher Verschiedenheiten wird man stets streiten können, denn die Natur hat nicht das geringste Interesse daran, es dem Systematiker möglichst bequem zu machen, eine binäre Benennung aber zerreißt den doch tatsächlich bestehenden Zusammenhang, eine ternäre betont ihn, und deshalb ziehe ich sie vor.

Die genaue Unterscheidung der einzelnen Unterformen der *M. quinquetaeniata* wird durch verschiedene Umstände erschwert, zu denen in erster Linie die außerordentlich große individuelle Variabilität zählt. Bekanntlich macht die Art im Laufe des Wachstums regelmäßig eine ungewöhnlich starke Umfärbung durch, wobei die jugendliche Längsstreifung völlig oder fast völlig verlorengehen kann. Dieser Farbwechsel geht zudem bei den Geschlechtern verschieden schnell und nicht gleichartig vor sich. Auch in der Kopf- und Rumpfbeschuppung, in der Kielung der Subdigitallamellen, in den Größenverhältnissen von Kopf und Gliedern finden sich zahlreiche individuelle und teilweise auch sexuelle Unterschiede. Aber es gibt eben auch eine ganze Reihe von Eigentümlichkeiten, die unabhängig von Alter und Geschlecht wie vom Zufall der Individualvariation konstante, geographisch getrennte Formen entstehen lassen und somit zur Aufstellung systematischer Begriffe die nötigen Handhaben bieten. In Betracht kommen dabei hauptsächlich die Form des Kopfes, die Zahl der vorderen Supralabialen, die Größe der Ohrschüppchen, die Zahl der Schuppen-

längsreihen am Rumpfe, die Zahl der Supraciliaren, die Breite und Länge der hellen Längsstreifen, die Färbung der Kehle und schließlich die allgemeine Körpergröße. Die Variationsbreite ist enorm. So schwankt die Zahl der Schuppenreihen zwischen 34 und 46, die Rumpflänge zwischen 90 und 135 mm; der Unterschied ist also kaum geringer als etwa bei *Lacerta agilis* und *viridis*. Einzelne Formen tragen auch im Alter noch die Längsstreifung genau wie die Jungen, andere sind in der Jugend schon einfarbig. Die Ohrschüppchen können gut entwickelt sein, aber auch fast völlig fehlen usw. Gemeinsam bleibt schließlich allen nur noch die dreifache Kielung der Rückenschuppen und das Auftreten schwarzer Flecken oder einer schwarzen Binde an den Halsseiten beim erwachsenen Männchen. Ich gehe nunmehr daran, die einzelnen Formen genauer zu kennzeichnen.

Mabuia quinquetaeniata quinquetaeniata Licht.

(Taf. XXII, Fig. 5.)

1823 *Scincus quinquetaeniatus*, Lichtenstein, l. c.
Scincus savignyi, Audouin, l. c.

Kopf breit und kurz; 4 vordere Supralabialia. Schuppen in 36—38 Reihen; 6 Supraciliaren; Rückenkiele mäßig stark. Ohrschüppchen kurz, ziemlich deutlich. Helle Rückenstreifen breit, durch nur zwei Schuppenreihen voneinander getrennt, der mittlere dicht hinter den Nuchalen oder unmittelbar am Hinterkopfe beginnend. Die Halsflecken der Erwachsenen tiefschwarz, durch senkrechte Reihen weißer Flecken fast oder völlig getrennt; Kehle beim erwachsenen Männchen stark, beim Weibchen schwach schwarzbraun gefleckt; Seiten von Hals und Rumpf bei Erwachsenen weiß punktiert; Rücken einfarbig, helle Streifen regelmäßig noch erkennbar.

Größe gering.

Nilgebiet.

Die hier beschriebene Form ist die ägyptische. Ihr jedenfalls sehr nahe steht die vom Sinai, von der ich in Berlin ein junges Exemplar untersuchen konnte. Ob die von Werner am oberen Nil (Mongalla, Gondokoro) gefundenen, erheblich größeren Tiere mit 38—42 Schuppenreihen auch zu dieser Form zu rechnen sind, scheint mir zweifelhaft. Die von Tornier aus Togo beschriebenen Exemplare scheinen dieser Subspezies sehr nahezustehen.

Mabuia quinquetaeniata langheldi nov. subspec.

(Taf. XXIII, Fig. 1 u. Taf. XXIV, Fig. 5 u. 6.)

1910 *Mabuia quinquetaeniata*, Nieden, l. c.

Zu dieser Form rechne ich die von Nieden erwähnten, von Langheld und Riggenbach bei Garua am oberen Benue gesammelten, im Berliner Museum befindlichen Stücke. Sie unterscheiden sich in der Beschuppung nur unwesentlich von den ägyptischen.

Kopf kurz; 4, selten 5 vordere Supralabialen; Schuppen in 36, selten 38 Reihen, ziemlich stark gekielt; in der Regel 6 Supraciliaren, selten 5 oder 7. In der Jugend helle Rückenstreifen breit, durch sekundäre Streifung in den Zwischenräumen vermehrt, durch nur zwei Schuppenreihen getrennt; der Mittelstreifen vorn nicht über die Schulter hinausreichend; erwachsen auf dem Rücken fast einfarbig; Schläfenflecken tiefschwarz, völlig getrennt; Kehle völlig ungefleckt; helle Punktflecken an den Seiten von Hals und Rumpf.

Größe gering.

Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.

(Taf. XXII, Fig. 1—4 u. Taf. XXIV, Fig. 4, 7 u. 8.)

Kopf kurz, wenn auch etwas schlanker als bei den beiden vorher erwähnten Formen; in der Regel 4 vordere Supralabialen; Schuppen in 34—36, selten in 38 Reihen, sehr kräftig gekielt; 6 Supraciliaren, selten 5 oder 7; Ohrschüppchen sehr klein, stumpf zugespitzt. Helle Rückenstreifen schmal, durch 3 (oder $1\frac{1}{2} - 2 - 1\frac{1}{2}$) Schuppenreihen getrennt; der mittlere Streifen beginnt vorn nicht vor der Schulter; das erwachsene Männchen ist oberseits einfarbig braun, auf der Schwanzwurzel rostrot; Kopfseiten, Halsseiten und Kehle sind bei ihm tiefschwarz, weiß (gelb?) gefleckt; ein breites, weißes (gelbes?) Band zieht vom Rostrale über Oberlippe und Ohr hinweg bis an die Rumpfseiten. Das erwachsene Weibchen gleicht entweder dem Männchen, bis auf weniger starke Schwarzfärbung an Kehle und Hals, oder es ähnelt mehr den Jungen, doch verschwindet wenigstens der mittlere Rückenstreifen fast völlig.

Größe gering.

Flußgebiet des Schari und des oberen Ubangi.

Mabuia quinquetaeniata binotata Bocage.

1867 *Euprepes binotatus*, Bocage, l. c.
1895 *Mabuia binotata*, Bocage, l. c.

Bocage hat nicht ohne Grund gegen die Einziehung seiner *M. binotata* durch Boulenger protestiert. Die Abweichungen dieser Form sind so zahlreich, bedeutend und konstant, daß sie ganz gut Artcharakter beanspruchen könnten. Gleichwohl gehört sie sicherlich in den Formenkreis der *Quinquetaeniata*-Gruppe.

Kopf kurz; regelmäßig 5 vordere Supralabialen; Schuppen in 36, sehr selten in 38 Reihen, kräftig gekielt; Ohrschüppchen kurz, breit, wenig vorragend; 5 Supraciliaren. Schon in der Jugend ohne helle Längsstreifung; der dunkle Halsstreifen schon bei Jungen vorhanden, vollkommen kontinuierlich; Kehle ungefleckt.

Größe sehr beträchtlich.

Portugiesisch-Westafrika.

Infolge der Abspaltung des 5. Supralabiales vom Suboculare erscheint dieses selbst am unteren Rande stark verschmälert; die Abspaltung selbst ist auch

bei den anderen Unterarten durch eine Einkerbung im Suboculare angedeutet, aber nur sehr selten wirklich durchgeführt. Auch durch das völlige Fehlen der hellen Längsstreifung und die außerordentliche Größe bei ziemlich plumpem Bau nimmt *binotata* eine Sonderstellung in der ganzen Gruppe ein.

Die folgenden drei Subspezies unterscheiden sich gemeinsam von den bisher beschriebenen durch eine auffällige Abweichung in der Kopfform. In Zahlen läßt sich dieser Unterschied freilich schwer zum Ausdruck bringen, denn $^1/_2$ mm mehr oder weniger macht hier schon sehr viel aus, aber für das Auge ist er unverkennbar. Bei den kurzköpfigen Formen ist der Kopf am Hinterende des Frontale gemessen, etwa halb so breit wie die Kopflänge bis zum Hinterrande der Ohröffnung gemessen. Bei den langköpfigen Formen entspricht die Kopfbreite kaum der halben Entfernung vom Schnauzenende bis zum Vorderrande der Ohröffnung. Ob ein genetischer Zusammenhang zwischen den langköpfigen Formen einerseits und den kurzköpfigen andererseits besteht, scheint mir allerdings recht unwahrscheinlich.

Mabuia quinquetaeniata riggenbachi nov. subspec.

(Taf. XXIV, Fig. 2.)

1910 *Mabuia quinquetaeniata (part.)*, Nieden, l. c.

Unter den von Nieden aufgeführten Stücken aus Nordkamerun stammt ein Exemplar von Toreba und gehört merkwürdigerweise zu einer Form, die von den benachbarten *langheldi* sowohl wie *scharica* sehr bedeutend abweicht.

Kopf schlank; Schuppen in 38 Reihen, schwach gekielt, 4 vordere Supralabialen; 5 Supraciliaren; Ohrschüppchen klein. Heller Rückenstreifen breit, beim erwachsenen Weibchen noch gut sichtbar, auf der Halsmitte beginnend; Halsflecken dunkelbraun; Kehle ungefleckt.

Größe beträchtlich.

Toreba, Nordkamerun.

Nur ein weibliches Exemplar vorhanden; Berliner Museum Nr. 20 786 (Sammler Riggenbach).

Mabuia quinquetaeniata margaritifer Ptrs.

(Taf. XXIII, Fig. 2 u. 3, Taf. XIV, Fig. 1.)

1854 *Euprepes margaritifer*, Peters, l. c.,
1864 *Euprepis kirkii*, Gray, l. c.
1911 *Mabuia quinquetaeniata*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, p. 417.

Diese Form ist von Peters seinerzeit sehr gut beschrieben worden. Weniger gut ist seine Abbildung eines erwachsenen Tieres, dagegen die von Gray gegebene eines Jungen ausgezeichnet.

Kopf und Schnauze schlank; Schuppen in 41—45 Reihen, schwach gekielt; fast stets 4 vordere Supralabialen; 5, sehr selten 4 Supraciliaren; Ohrschüppchen sehr kurz, stumpf. In der Jugend fünfstreifig; der Mittelstreifen beginnt auf der Schnauze und ist von den Seitenstreifen regelmäßig durch drei

volle Schuppenreihen getrennt. Ganz alte Tiere, Männchen wie Weibchen, gelbbraun, auf Rücken und Seiten fein hell gepunktet; dunkle Halsbinde schwach ausgeprägt, aus getrennten Flecken bestehend; Kehle ungefleckt.

Größe beträchtlich.

Portugiesisch-Ostafrika; südliches Deutsch-Ostafrika; Transvaal.

Mabuia quinquetaeniata hildebrandti nov. subspec.

(Taf. XXIV, Fig. 3.)

1882 *Euprepes margaritifer (part.)*, PETERS, Rise n. Mossamb., p. 66.

Auch diese Form, obwohl beim ersten Anblick der *margaritifer* ähnlich, weicht so weit ab, daß sie Artrang beanspruchen könnte. Kopf und Schnauze lang; Schuppen in 44—46 Reihen, an den Seiten erheblich kleiner als am Rücken und an der Unterseite, auf dem Rücken sehr kräftig gekielt; 4 vordere Supralabialen; 6—7 Supraciliaren; Ohrschüppchen lang und spitz, bis zur Mitte der Ohröffnung reichend. Beim nahezu erwachsenen Männchen sind die hellen Rückenstreifen noch vorhanden, breit, der mittlere bis zum Hinterkopf reichend; zahlreiche, helle, dunkelgesäumte Flecken auf dem Rücken und an den Seiten; beim völlig erwachsenen Männchen auch die Längsstreifen in Fleckenreihen aufgelöst; Scheitel schwarz marmoriert; Halsflecken dunkelbraun, undeutlich, durch senkrechte helle Binden getrennt; kein heller Längsstreifen darunter oder höchstens angedeutet; Kehle hell, ungefleckt.

Größe beträchtlich.

Taita, Britisch-Ostafrika.

Die drei mir vorliegenden Exemplare sind nicht gut erhalten. Die Variabilität, besonders in der Färbung, wird größer sein, als diese drei Männchen erkennen lassen. Berlin. Mus. Nr. 9288 (Sammler HILDEBRANDT).

Mit den hier aufgestellten sieben Subspezies wird der Formenreichtum der *Quinquetaeniata*-Gruppe schwerlich erschöpft sein. Mir stand weder vom Senegal noch aus Abessynien Material zu Gebote, auch aus Südafrika, vom oberen Nil und aus asiatischem Gebiet zu wenig, um daraus Schlüsse ziehen zu können, aber jedenfalls steht es fest, daß *Mabuia quinquetaeniata* sich bequem in zahlreiche geographisch getrennte und morphologisch gut unterscheidbare Unterarten aufteilen läßt. Unter dem Material der herzoglichen Expedition sind drei dieser Formen vertreten.

Mabuia quinquetaeniata quinquetaeniata Licht.

(Taf. XXII, Fig. 5.)

2 Ex. juv. Sq = 36.

Rücken gleichmäßig braun, erst auf der Schwanzwurzel etwas dunklere Tönung; Streifung sehr lebhaft, tiefschwarz gesäumt; der Mittelstreifen verschwindet vorn plötzlich in Höhe der Ohröffnung.

Fundort: Bar el Glasal-Gebiet?; Sammler: Wiese?

Es ist sehr bedauerlich, daß gerade bei diesen Exemplaren der Fundort unsicher ist. Sie gehören offenbar der Nilform an und hätten einen Anhalt gewähren können, wie weit diese Subspezies nach Westen reicht.

Mabuia quinquetaeniata scharica.

(Taf. XXII, Fig. 1—4.)

3 Ex. ♂♂ ad.

Rücken fast einfarbig, von der Längsstreifung nichts oder fast nichts mehr erkennbar. Die Färbung ist auf dem Scheitel dunkelolivenbraun, hellt sich nach hinten zu allmählich auf und wird auf der Schwanzwurzel manchmal nahezu fuchsrot. Schläfen, Halsseiten, Kieferpartien und die ganze Unterseite von Kopf und Hals sind tiefschwarz. Diese Färbung wird auf der Oberlippe durch einen weißen Längsstreifen verdrängt, der das Ohr überschreitet und fast bis zur Schulter reicht. Er teilt die schwarze Färbung am Halse in zwei Teile, von denen der obere mehrere senkrechte Reihen weißer Fleckchen aufweist; am Unterkieferrande, unten an den Halsseiten, vereinzelt auch an der Kehle, größere weiße Flecken, unregelmäßig zerstreut. Kleine, helle Fleckchen stehen auch noch an den Seiten des Rumpfes, auf dem Oberarm und den Supraciliaren.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

2 Ex. ♀♀ ad.

Beide erinnern in der Färbung ganz an das erwachsene Männchen, doch ist das Schwarz an den Kopfseiten viel schwächer und nur die schwarze Binde hinter dem Ohre deutlich. Bei dem einen ist die Kehle lebhaft dunkelbraun gesprenkelt, bei dem anderen fast rein weiß. Von der Streifung sind die äußeren Binden noch sehr deutlich, die Rückenbinden aber nicht oder nur wenig deutlicher als bei den Männchen.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Beide Exemplare sind trächtig (10. November).

3 Ex. ♀♀ halbw. — ad.

Das größte ist nicht kleiner als die eben erwähnten. Bei allen dreien ist der Rücken dunkelgelbbraun, die Seitenzone zwischen den Streifen gleichmäßig tiefbraun von den Schläfen bis zum Schwanze und auf diesem; unter dem äußeren Streifen ein bräunlicher, mehr oder weniger kräftiger Ton, der nach unten ohne scharfe Grenze in die gelblichweiße Bauchfärbung übergeht. Von den Längsstreifen ist der mittlere schwach, reicht nach vorn kaum bis zur Schulter, wird aber durch seitliche schwarze Säume hervorgehoben. Die oberen Seitenstreifen sind sehr deutlich und gehen auch auf den Schwanz über, ohne jedoch ihren gelblichweißen Farbton zu ändern. Am lebhaftesten treten die unteren Streifen hervor; sie reichen von der Schnauzenspitze bis zum Schwanzende und sind etwas breiter als die oberen. Auf dem Rücken tritt durch dunkle Färbung der seitlichen Schuppenenden in den braunen Zonen Längsstreifung auf.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Das größte Exemplar hat Eier in den ersten Stadien der Entwicklung, das mittlere ist hochträchtig, bei dem kleinsten sind die Eier gänzlich unentwickelt (10. November).

3 Ex. ♀♀ ad.

Von ausgesprochen männlichem Typus. Bei zweien tritt der untere Seitenstreifen noch leidlich deutlich hervor, bei dem dritten ist auch er fast völlig geschwunden. Die Kehle ist bei allen dunkelgefleckt, bei dem streifenlosen ist das Schwarz am Kopfe fast so kräftig wie bei alten Männchen, und die Kehle hat ebensoviel Schwarz wie Weiß. Die weiße Fleckung ist bei allen dreien sehr schwach.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Sämtlich hochträchtig (Januar).

2 Ex. ♀♀ ad.

Beide gestreift, das kleinere ganz wie die bereits beschriebenen, das größere (stark zerschlagen) hat schwächere Streifen und am Halse ganz schwache Neigung zur Schwarzfärbung; Kehle ganz schwach gesprenkelt.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Beide sind trächtig (Januar).

3 Ex. juv.

Eines ist ganz klein (25 mm Kopf-Rumpflänge). Es unterscheidet sich in der Färbung von den gestreiften Weibchen nur durch dunkleren Grundton und demgemäß lebhaftere Streifung, deren Färbung auf dem Schwanze ins Bläuliche übergeht. Auch bei diesem Tier reicht der Mittelstreifen vorn kaum über die Schulter hinaus. Die beiden anderen sind beträchtlich größer (42 und 45 mm) und sind auch nicht mehr dunkler als die fast erwachsenen Weibchen, doch ist der Schwanz noch bläulich.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Es gibt also im Januar trächtige und hochträchtige Weibchen, eben ausgeschlüpfte Junge und solche von etwa 2—3 Monaten.

7 Ex. ♂♂ ad. (77—94 mm Kopf-Rumpflänge).

Bei zwei großen Exemplaren ist jede Spur von Streifung verschwunden; bei ihnen ist auch das Schwarz am stärksten ausgeprägt. Die ganze Unterseite von Kopf und Hals ist pechschwarz, von nur ganz wenigen weißen Flecken unterbrochen. Bei dem größeren der beiden, dem größten Männchen, das mir überhaupt vorliegt, sind auch die Ränder des Unterkiefers fast rein schwarz, der gelbweiße Streifen auf der Oberlippe und am Halse ist vom Schwarz angefressen, und die dunkle Färbung greift auf den Oberarm und selbst noch den Unterarm über. Gleichzeitig ist die helle Fleckung am Rumpfe ziemlich kräftig. Bei den übrigen ist der Lateralstreifen sehr deutlich, bei einigen auch der Dorsolateralstreifen noch erkennbar. Das Schwarz der Kehle ist mehr oder weniger kräftig, am stärksten bei dem größten und dem kleinsten Exemplar.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: Haberer.

3 Ex. ♀♀ ad. (85—92 mm Kopf-Rumpflänge).

Sämtlich gestreift; das größte weniger lebhaft, doch ist auch bei ihm der Dorsalstreifen bis zu den Schultern deutlich sichtbar; der Lateralstreifen ist außerordentlich kräftig, hell gelblichweiß. Das Schwarz an Kopf und Hals ist kaum angedeutet, bei dem größten aber die Kehle sehr dicht dunkelbraun gefleckt.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: Haberer.

Sämtlich hochträchtig (Anfang November).

2 Ex. ♀♀ halbw. (67 mm Kopf-Rumpflänge).

Sehr dunkel gefärbt, die Streifen stark schwarz gesäumt; dunkle Längsstreifung auf dem Rücken lebhaft ausgeprägt.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: Haberer.

Nicht trächtig (Anfang November).

17 Ex. ♂♂ halbw. — ad.

Färbung im allgemeinen wie vorher geschildert. Von dem Mittelstreifen ist bei keinem Exemplar das geringste noch zu bemerken; in der Regel sind auch die oberen Seitenstreifen völlig geschwunden, der untere Streifen ist dagegen stets, wenn auch manchmal recht schwach, noch erkennbar, am besten bei einem der größten Exemplare, das überhaupt eine sehr lebhafte Weißfleckung zeigt. So ist bei ihm auch der Dorsolateralstreifen in Form einer Reihe weißer Flecken, die sich vom Auge bis über die Schulter hinausziehen, noch erhalten. Die Schwarzfärbung an Kopf, Hals und Kehle ist nicht ganz so kräftig wie bei den im November gesammelten, die Mitte der Kehle oft mehr schmutzigbraun als schwarz, stets ziemlich stark weiß gefleckt; die senkrechten Fleckenreihen am Halse treten lebhaft hervor, ohne jedoch die Einheitlichkeit der schwarzen Binde zu unterbrechen.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

21 Ex. ♀♀ halbw. — ad.

Sieben davon erinnern durch starke Reduzierung der Längsstreifen an die Männchen, doch bleibt der Lateralstreifen stets deutlich. Das Schwarz an Kopf und Hals ist regelmäßig viel schwächer als bei den Männchen, manchmal nur ein dunkleres Braun. Die Kehle ist an den Seiten mehr oder weniger stark gefleckt, in einem Falle von fast männlichem Charakter. Bei den übrigen vierzehn Exemplaren ist der Rückenstreifen noch sichtbar, wenn auch nie sehr deutlich, dagegen sind die Dorsolateralstreifen immer recht lebhaft, und das gibt diesen Weibchen ein ganz anderes Gepräge. Der Rücken ist gleichmäßig braun, wird also nach hinten zu nicht heller, wie es bei den Männchen und den vorerwähnten Weibchen der Fall ist, aber auch nicht dunkler, wie bei den Jungen. Die dunkle Längsstreifung ist höchstens angedeutet.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz

Die meisten Exemplare sind nicht trächtig, einige aber stehen kurz vor der Eiablage (Mitte Februar).

10 Ex. juv. (39—59 mm Kopf-Rumpflänge).

Charakteristisch für diese Jungen ist die helle Färbung; sie sind bis auf das bei weitem kleinste nicht dunkler als die Erwachsenen. Das größte Exemplar (♂) hat schon beinahe die Altersfärbung, der Dorsalstreifen ist schon ganz schwach, die Dorsolateralstreifen zu Flecken aufgelöst, die Schwarzfärbung am Halse bereits deutlich und die Kehle stark gefleckt.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

1 Ex. ♂ ad.

Dorsalstreifen unsichtbar; Dorsolateralstreifen kaum erkennbar; Lateralstreifen ziemlich deutlich. Helle Fleckung am Rumpfe schwach, an Hals und Kieferrändern kräftig. Kehle fast ganz dunkel, aber mehr braun als schwarz.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex. juv. (50 mm Kopf-Rumpflänge).

Rücken nach hinten zu dunkler werdend; Streifung schwach; Dorsalstreifen vorn etwas über die Schulter hinausreichend.

Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.

Das Exemplar gehört, obwohl schon tief aus dem Urwald stammend, zweifellos zu der gleichen Form wie die aus dem Scharigebiet und dokumentiert damit die engen Beziehungen des oberen Ubangizum „Urschari", die Haas und Schwarz (Zur Entwicklung der afrikanischen Stromsysteme, Geolog. Rdsch., v. IV, H. 8) neuerdings erkannt zu haben glauben.

(Ein männliches Exemplar dieser Subspezies befindet sich unter den von Hony † am oberen Logone, also gleichfalls im Gebiet des Schari gesammelten Reptilien, die mir vom Berliner Museum zur Bestimmung übersandt wurden, während in unmittelbarer Nähe dieses Fundortes, am oberen Benue, bereits *M. qu. langheldi* auftritt.)

Mabuia quinquetaeniata riggenbachi (?).

Mir liegt noch ein Exemplar einer *M. quinquetaeniata* vor, das jedenfalls weder zu *scharica* noch zu *langheldi* gehört und das ich mit Vorbehalt zu *riggenbachi* stellen möchte.

1 Ex. ♂ (? halbw.).

Trockene, stark beschädigte Haut. Kopf schlank; 4 vordere Supralabialen; 5 Supraciliaren; Sq = ? 42 (nicht genau festzustellen). Von Längsstreifung ist nichts zu sehen; hinter dem Ohre stehen 3 schwarze, durch senkrechte gelbe Bänder völlig getrennte Flecke; Kehle ungefleckt. Schuppen der Rumpfseiten kleiner als die des Rückens.

Fundort: ?; Sammler: Roeder.

Mehrere weitere in gleichem Zustande befindliche Objekte sind in der Nähe des Tsadsees gesammelt worden.

Die folgende Tabelle veranschaulicht die wichtigsten Maße der mir vorliegenden Exemplare von *scharica* nebst einer Anzahl Individuen der übrigen

sechs Unterarten. Alle Maße in Millimetern (die Kopflänge rechnet bis zum Hinterrande der Ohröffnung).

Subspezies	Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Sq	Geschlecht
scharica	Possel-Crampel	20,5	89	?	28	41	36	♂
scharica	Possel-Crampel	20,5	88	?	28,5	40,5	36	♂
scharica	Possel-Crampel	19,5	85	?	28	39,5	36	♂
scharica	Possel-Crampel	18	86	?	25	33,5	36	♀
scharica	Possel-Crampel	17	85	127	25,5	34,5	36	♀
scharica	Possel-Crampel	18	85	?	26,5	36,5	36	♀
scharica	Possel-Crampel	17	81	?	24	35	34	♀
scharica	Possel-Crampel	15,5	71	?	23	33,5	34	♀
scharica	Crampel	18	82	?	25,5	38	36	♀
scharica	Crampel	17,5	85	?	24,5	35,5	36	♀
scharica	Crampel	17,5	?	?	25	34,5	36	♀
scharica	Crampel	17	81	?	24,5	36	36	♀
scharica	Crampel	16,5	80	?	24,5	33	36	♀
scharica	Crampel	10,5	45	69	14,5	21	35	juv.
scharica	Crampel	10	42	63	14	21	34	juv.
scharica	Crampel	7	25	32	9	13	34	juv.
scharica	Crampel-Archambault	22	94	122 + ?	28,5	40	38	♂
scharica	Crampel—Archambault	21,5	92	?	29	38	36	♂
scharica	Crampel—Archambault	19,5	86	?	24,5	37	36	♂
scharica	Crampel—Archambault	18,5	86	?	25	35	36	♂
scharica	Crampel—Archambault	18,5	78	113	28,5	39	36	♂
scharica	Crampel—Archambault	18,5	77	119	26	36	38	♂
scharica	Crampel—Archambault	18	81	122	25	35	36	♂
scharica	Crampel—Archambault	19,5	92	?	26,5	36	36	♀
scharica	Crampel—Archambault	18,5	86	?	27	37	34	♀
scharica	Crampel—Archambault	17,5	85	?	24	33,5	36	♀
scharica	Crampel—Archambault	16,5	67	?	22	32,5	34	♀
scharica	Crampel—Archambault	16	67	111	22,5	34	34	♀
scharica	Archambault	19,5	84	?	25	36	34	♂
scharica	Archambault	19,5	84	?	27	38	34	♂
scharica	Archambault	19	84	115 + ?	26	38	34	♂

Subspezies	Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Sq	Geschlecht
scharica	Archambault	19	84	115 + ?	25,5	35	36	♂
scharica	Archambault	18,5	82	120 + ?	25	37	36	♂
scharica	Archambault	18	79	125	24,5	35,5	34	♂
scharica	Archambault	17,5	79	116	25,5	36	36	♂
scharica	Archambault	17,5	76	123	25,5	34,5	36	♂
scharica	Archambault	17	77	121	24	34	34	♂
scharica	Archambault	20	89	121 + ?	26,5	38,5	36	♂
scharica	Archambault	19,5	84	?	25	37	34	♂
scharica	Archambault	19	85	?	26	38,5	36	♂
scharica	Archambault	19	84	?	25	36,5	35	♂
scharica	Archambault	18	79	?	25,5	35	35	♂
scharica	Archambault	17	70	?	24	34	35	♂
scharica	Archambault	16,5	73	?	23	33	34	♂
scharica	Archambault	17,5	85	?	25	33,5	35	♀
scharica	Archambault	17,5	83	110 + ?	25	35	35	♀
scharica	Archambault	17	83	?	25	35,5	34	♀
scharica	Archambault	17	81	?	23,5	33	35	♀
scharica	Archambault	17	80	?	24,5	35	35	♀
scharica	Archambault	16,5	81	116	23,5	34,5	36	♀
scharica	Archambault	16,5	80	120	23,5	34,5	36	♀
scharica	Archambault	16,5	80	?	23	32	34	♀
scharica	Archambault	16,5	79	?	22,5	32	34	♀
scharica	Archambault	16,5	75	?	23,5	33,5	35	♀
scharica	Archambault	16,5	77	?	23	33	36	♀
scharica	Archambault	16,5	77	?	23,5	34	36	♀
scharica	Archambault	16,5	76	?	23	33	36	♀
scharica	Archambault	16	76	112	23,5	34	34	♀
scharica	Archambault	16	75	?	22	32	36	♀
scharica	Archambault	16	74	?	23,5	33,5	34	♀
scharica	Archambault	15,5	76	?	23	32,5	34	♀
scharica	Archambault	15,5	71	113	23	32,5	36	♀
scharica	Archambault	15,5	65	?	20	30	34	♀
scharica	Archambault	14,5	67	?	22	31	35	♀
scharica	Archambault	14,5	65	?	20	28,5	34	♀

Subspezies	Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Sq	Geschlecht
scharica	Archambault	13,5	59	93	18	26	36	♂
scharica	Archambault	13	54	?	17	25	36	juv.
scharica	Archambault	13	53	?	17,5	25	36	juv.
scharica	Archambault	13	56	?	18	26	34	juv.
scharica	Archambault	12,5	54	?	18,5	27	38	juv.
scharica	Archambault	12,5	53	?	17,5	25,5	36	juv.
scharica	Archambault	12,5	52	?	17	25,5	35	juv.
scharica	Archambault	12	48	75	16	23	34	juv.
scharica	Archambault	12	48	79	15	23	35	juv.
scharica	Archambault	10	39	?	11,5	18	36	juv.
scharica	?	19	81	?	26	35,5	36	♂
scharica	Koloka	11,5	50	?	16	24,5	36	juv.
quinquetaeniata	Ägypten	19	85	?	27	39	36	♂
quinquetaeniata	Ägypten	19	83	138	26	37,5	36	♂
quinquetaeniata	Ägypten	18	80	135	25,5	37,5	36	♂
quinquetaeniata	Ägypten	16	70	?	23	32,5	36	♀
quinquetaeniata	Ägypten	15,5	67	104	22	32	36	♀
quinquetaeniata	Ägypten	11	43	69	14,5	20	36	juv.
quinquetaeniata	Ägypten	8,5	33	56	12	16	?	juv.
quinquetaeniata	Oberägypten	18,5	81	133	26,5	37,5	38	♂
quinquetaeniata	Oberägypten	17	82	?	24,5	34,5	36	♀
quinquetaeniata	?	13	54	?	17,5	26,5	36	juv.
quinquetaeniata	?	13	53	77 + ?	17,5	26	36	juv.
langheldi	Garua	19	85	?	28	38	36	♂
langheldi	Garua	19	84	132 + ?	27	39	38	♂
langheldi	Garua	19,5	95	?	28	39	36	♀
binotata	Angola	30	135	195	42	56	36	nach Bocage
riggenbachi	Toreba	23,5	107	?	33	44	38	♀
margaritifer	Tette	24,5	109	138 + ?	33	49	43	♂
margaritifer	Tette	25	105	136 + ?	33	48	43	♂
margaritifer	Tette	21	100	143 + ?	31	43	42	♂
margaritifer	Tette	21	96	?	30	40	43	♀
margaritifer	Tette	18,5	80	131	25	38	44	♀
margaritifer	Cabayra	18,5	80	125 + ?	26	38	45	♀

Subspezies	Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Sq	Geschlecht
margaritifer	Tette	26	108	150	37	52		♂ nach Peters
margaritifer	Tette	25	100	142	33	47		♀ nach Peters
hildebrandti	Taita	23	101	153 + ?	?	?	44	♂
hildebrandti	Taita	22,5	99	?	?	?	44	♂
hildebrandti	Taita	21	93	?	?	?	46	♂

Wie die Tabelle zeigt, stimmen die verschiedenen Unterarten, von den erheblichen absoluten Differenzen abgesehen, auch in den relativen Maßen nicht überein. *M. qu. scharica* vor allem ist offenbar kurzgliedriger und kurzschwänziger als alle übrigen mit Ausnahme von *binotata*. Es muß dabei natürlich auf die sexuellen, freilich nicht allzu erheblichen Unterschiede Rücksicht genommen werden. Keines der von mir gemessenen Individuen ist übrigens so langbeinig und langschwänzig wie das im Catalogue of Lizards von BOULENGER angeführte Exemplar, bei dem leider der Fundort nicht angegebeni st. Ichstelle zum Vergleich die für dieses jedenfalls männliche Individuum angegebenen Maße mit denen eines annähernd gleich großen Männchens von *scharica* zusammen.

	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein
M. qu. scharica	81	122	25	35
M. quinquetaeniata subsp. . . .	86	154	31	42

Des besseren Überblicks halber will ich die Unterarten der *Quinquetaeniata*-Gruppe mit Hilfe einer Bestimmungstabelle noch einmal kurz charakterisieren:

I. Kopf höchstens doppelt so lang wie breit (am Hinterende des Frontale gemessen). Schuppen in 34—38 Reihen; Ohrschüppchen klein.

A. Regelmäßig 5 Supraciliaren; 5 vordere Supralabialen; Größe sehr bedeutend; Sq = 36 (—38) . . . . . *M. qu. binotata* (Angola).

B. Regelmäßig 6 Supraciliaren; 4 vordere Supralabialen; Größe gering.

1. Rückenstreifen breit, nur durch 2 Schuppenreihen getrennt; an den Halsseiten beim Erwachsenen getrennte schwarze Flecken. Mittelstreifen erst von der Schulter ab deutlich, nach der Umfärbung völlig geschwunden; Kehle nie gefleckt; Sq = 36 (—38) *M. qu. langheldi* (Nordkamerun).

Mittelstreifen am Hinterkopfe beginnend, nach der Umfärbung noch erkennbar; Kehle wenigstens beim alten Männchen schwarz gefleckt; Sq = 36—38 . . . . *M. qu. quinquetaeniata* (Ägypten).

2. Rückenstreifen schmal, durch 3 Schuppenreihen getrennt; an den Halsseiten beim Erwachsenen eine zusammenhängende schwarze

Binde; Kehle beim Männchen, oft auch bei alten Weibchen schwarz gefleckt oder fast völlig schwarz; Sq = 34—36 (—38)
M. qu. scharica (Schari-Stromgebiet, Uelle).

II. Kopf mehr als doppelt so lang wie breit; Sq = 38—46; Größe beträchtlich; Kehle ungefleckt; 4 vordere Supralabialen.

A. Regelmäßig 5 Supraciliaren; Schuppenkiele schwach; Ohrschüppchen klein; Unterschied zwischen Rücken- und Seitenschuppen gering. Mittelstreifen erst hinter dem Kopfe beginnend; Rücken ungefleckt; Sq = 38 (—? 42) . . . . . *M. qu. riggenbachi* (Nordkamerun). Mittelstreifen auf der Schnauze beginnend, Rücken nach der Umfärbung hell gepunktet; Sq = 41—45
M. qu. margaritifer (Südostafrika).

B. 6—7 Supraciliaren; Schuppenkiele stark; Ohrschüppchen lang und spitz; Sq = 44—46; Unterschied zwischen Rücken- und Seitenschuppen groß . . . . . *M. qu. hildebrandti* (Britisch-Ostafrika).

Über die engeren verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der *Quinquetaeniata*-Gruppe ist schwer etwas Bestimmtes zu sagen. *M. qu. quinquetaeniata, scharica* und *langheldi* gehören wohl sicher näher zusammen, und *binotata* nimmt zweifellos eine Sonderstellung ein. Ob die langköpfigen Formen monophyletischen Ursprungs sind, wage ich nicht zu entscheiden. Ihre geographische Verteilung spricht eher dagegen. Es fehlt eben aus manchen Gegenden noch an genügendem Material. Eine Bearbeitung von Ausbeuten aus dem Inneren von Südafrika, von der westlichen Guineaküste usw. wird höchstwahrscheinlich noch mehr als eine neue Form ergeben, die vielleicht auch die jetzt noch unklaren Verwandtschaftsbeziehungen aufhellen kann.

Lygosoma Gray.

Lygosoma africanum Gray.

1845 *Mocoa africana*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 83.
1874 *Lygosoma (Mocoa) africanum*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 162.
1884 *Mocoa africana*, Greeff, SB. Ges. Nat. Marburg, p. 48.
1887 *Lygosoma africanum*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 265, t. XIX, Fig. 1.
1893 *L. a.*, Bocage, Jorn. Sci., Math. Phys. Nat., s. 2, nr. IX, p. 46.
1901 *Lygosoma africana*, Tornier, Arch. Naturg., Beih., p. 86.
1906 *Lygosoma africanum*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 11.

5 Ex.

Teils erwachsen, teils halbwüchsig. Die Zahl der Schuppenreihen beträgt bei allen 24. Das größte Exemplar hat 42, das kleinste 27 mm Kopfrumpflänge; unbeschädigt ist nur ein mittelgroßes Stück (36 + 58 mm). Bei den beiden größten ist die Kehle braun gefleckt, und zwar beim Männchen erheblich stärker.

Fundort: Insel Annobon; Sammler: Schultze.

Bei dem kleinsten Exemplar fehlt das rechte Vorderbein bis auf einen ganz kleinen Stummel.

Lygosoma fernandi Burt.

1836 *Tiliqua fernandi*, BURTON, Proc. zool. Soc. London, p. 62.
1845 *Plestiodon harlani*, HALLOW, Proc. Ac. Philad., v. II, p. 170.
1854 *Euprepis striata*, HALLOW, Proc. Ac. Philad., v. VII, p. 98.
1857 *Euprepis harlani*, HALLOW, Tr. Amer. philos. Soc., s. 2, v. XI, p. 75, t. III, Fig. 2.
1883 *Euprepes* (*Tiliqua*) *elegans*, FISCHER, Öster-Progr. Ak. Gymn. Hamburg, p 3, Fig. 12—15.
1884 *Euprepes leoninus*, FISCHER, Abh. Naturw. Ver. Hamburg, v. VIII, p. 7.
1885 *Tiliqua nigripes*, F. MÜLLER, Verh. Nat. Ges. Basel, v. VII, p. 704.
1887 *Lygosoma fernandi*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 304.
1897 *L. f.*, SJÖSTEDT, Bih. Till K. Svenska Vet.-Ak. Handl., v. XXIII, Afd. IV, nr. 2, p. 15.
1897 *L. f.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVII, p. 401.
1899 *L. f.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLIX, p. 134.
1902 *L. f.*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 676.
1905 *L. f.*, BOULENGER, Ann. Mus. Cic. Genova, s. 3, v. II, p. 206.
1910 *L. f.*, LORENZ MÜLLER, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 590.

1 Ex. ♀.

Halbwüchsig. Schuppen in 34 Reihen. Frontonasale durch eine tiefe Furche geteilt, die sich noch bis zur Mitte des Frontale erstreckt. Die Nähte zwischen den Frontoparietalen und den Parietalen sind schwach ausgebildet; rechts sind beide Schilder fast völlig verwachsen.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. juv. ♂.

Schuppen in 34 Reihen, auf dem Rücken sehr stark gekielt, vielfach fünfkielig. Auch hier neigen die hinteren Kopfschilder zur Verwachsung.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

In der Färbung weichen beide Exemplare nicht unerheblich voneinander ab. Bei dem von Duma sind alle Rückenschuppen in der Mitte gelb, und die schwarzen Schuppensäume bilden ein gleichmäßiges Netzwerk auf dem Rücken. Bei dem Jungen von Molundu ist die Grundfarbe des Rückens schwarz, und die hellen Abzeichen bilden vielfach Längsstriche, die sich über zwei Schuppen erstrecken. Vielleicht hängt das mit dem Geschlechtsunterschied zusammen.

Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Geschlecht
Duma . . .	22,5 mm	114 mm	139 mm	31 mm	36 mm	♀
Molundu . .	17 mm	80 mm	93 mm	21 mm	26 mm	♂

Lygosoma sundevalli Smith.

Eumeces (*Riopa*) *sundevallii*, SMITH, Ill. S. Afr., Rept., App., p. 11.
1854 *Eumeces afer*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 619.
1862 *Eumeces reticulatus*, PETERS, l. c., p. 23.
1864 *Mochlus punctatus*, GÜNTHER, Proc. zool. Soc. London, p. 308.
1867 *Mochlus afer*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 222, t. III, Fig. 2.
1868 *Eumeces perdicilor*, COPE, Proc. Ac. Philad., p. 317.
1870 *Eumeces* (*Senira*) *dumerili*, STEINACHNER, SB. Ak. Wien, v. LXII, p. 341, t. III, Fig. 5.

1880 *Lepacontias modestus*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 5, v. VI, p. 235.
1884 *Euprepes chaperi*, VAILLANT, Bull. Soc. Philom., s. 7, v. VIII, p. 169.
1887 *Lygosoma sundevallii*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 307; *L. modestum*, l. c., p. 306.
1900 *L. sundevalli*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XIII, p. 599.
1912 *L. s.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 245.
1913 *L. s.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 87.

1 Ex. ad. ♀ (trächtig).

Schuppen in 26 Reihen. Bräunlich, mit zerstreuten hellen Augenflecken.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. ♀ (trächtig).

Schuppen in 28 Reihen. Vollkommen ungefleckt.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad ♂.

Schuppen in 28 Reihen. Rumpf fast einfarbig braun; am Schwanze deutliche helle Flecken.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault; Sammler: HABERER.

Bei allen drei Exemplaren ist das Supranasale vom Nasalen völlig getrennt. Die Schuppen sind vollkommen glatt.

Fundort	Kopf	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Vorderbein	Hinterbein	Geschlecht
Archambault	12 mm	86 mm	?	12 mm	16 mm	♀
Crampel	11,5 mm	75 mm	?	10,5 mm	15,5 mm	♀
Crampel-Archambault .	11 mm	66 mm	55 + ? mm	11 mm	16 mm	♂

Auffallend sind die ungewöhnlichen Differenzen in der Rumpflänge, die hier nicht lediglich sexueller Natur sind.

Familie Anelytropidae.

Feylinia Gray.

Feylinia currori Gray.

1845 *Feylinia currori*, GRAY, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 129.
1852 ? *Acontias elegans*, HALLOW, Proc. Ac. Philad., p. 64.
1856 *Andytrops elegans*, A. DUMÉRIL, Rev. et Mag. de Zool., v. VIII, p. 420, t. XXII, Fig. 1
1857 ? *Sphenorhina elegans*, HALLOW, Proz. Ac. Philad., p. 52.
1873 *Feylinia currori*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. IV, p. 214.
1887 *F. c.*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 431.
1887 *Feylinia currori var. polylepis*, BOCAGE, Jorn. Ac. Sci. Lisb., v. VI, p. 180 u. 198.
1888 *Feylinia macrolepis*, BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., p. 35, t. 2, Fig. 4.
1895 *Feylinia currori*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 57; *F. currori var. polylepis*, l. c., p. 59.
1899 *F. c.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 134.

1902 *F. c.*, Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 676.
1906 *F. c.*, Boulenger, Ann. Mus. Genova, s. 3, v. II, p. 206.
1906 *Feylinia polylepis*, Boulenger, l. c.
1910 *Feylinia subspec. grandisquamis*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 591.
1910 *F. c.*, Boulenger, Ann. Mus. Genova, s. 3a, v. IV, p. 7.

1 Ex.

Halbwüchsig. Schuppen in 28 Reihen; Länge 155 + 32 mm (Schwanzspitze verletzt).

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

2 Ex.

Schuppen in 28 Reihen; Länge 265 + 120 mm, also ein ungewöhnlich starkes Exemplar.

juv. Schuppen in 27 Reihen; Länge 120 + 46 mm.

Das kleine Exemplar unterscheidet sich im Profil stark von den beiden anderen; es fehlt ihm die Abplattung des Scheitels, und der „Gesichtsausdruck" wird dadurch stark verändert.

Fundort: ?; Sammler: ?

Nach Boulenger hat *Feylinia currori* 25 Schuppenreihen, das ist jedoch lediglich ein Mittelwert. *Acontias elegans* Hall. hat nur 20 oder nach späterer Angabe 22, was sich sehr leicht erklärt, da man an verschiedenen Stellen verschieden zählt. A. Duméril gibt 23 Schuppenreihen an, worauf Bocage bereits 1867 hinweist, und 1895 konstatiert der gleiche Forscher für *currori* sämtliche Zahlen von 21—26. Inzwischen hatte er selbst die var. *polylepis* aufgestellt, auf Grund von Exemplaren mit 28—30 Schuppenreihen, die Boulenger später als gute Art erklärt, und 1888 beschrieb Boettger *F. macrolepis* mit 18 Schuppenreihen und einigen Abweichungen in der Kopfbeschuppung. Schließlich hat Lorenz Müller 1910 *F. currori grandisquamis* mit durchaus normaler Beschuppung und mit 19—20 Schuppenreihen zum Range einer Subspecies erhoben. Wir haben jetzt also:

18 Schuppenreihen:		*F. macrolepis* Boettger.
19—20	,,	*F. currori grandisquamis* L. Müller.
21—28	,,	*F. currori* Gray.
28—30	,,	*F. polylepis* Bocage.

Daraus ergibt sich sofort, daß die Zahl der Schuppen zur Unterscheidung der einzelnen Formen nicht ausreichen kann. Die sonst angegebenen Unterschiede sind aber nach meiner Ansicht sehr unwesentlich. Mit der Größe der unpaaren Kopfschilder ist gar nichts zu wollen, mit den Färbungsunterschieden erst recht nicht, und das Fehlen des Loreale bei *F. macrolepis* dürfte vielleicht auf die große Jugend der Tiere zurückzuführen sein, wenn es sich nicht einfach um eine individuelle Variation handelt.

Unterordnung Rhiptoglossa.

Familie Chamaeleontidae.

Chamaeleon Laur.

Chamaeleon basiliscus Cope.

1845 *Chamaeleo vulgaris* (*part.*), Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 265.
1864 *Chamaeleon vulgaris* (*part.*), Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 469.
1868 *Chamaeleon basiliscus*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 316.
1887 *Ch. b.*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 446, t. XXXIX, Fig. 3.
1895 *Ch. b.*, Boulenger, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. XIV, p. 33; 1896 Ann. Mus. Genova, p. 552.
1896 Anderson, Prelim. List, Rept. Batr. Egypt., p. 106.
1902 Werner, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 334.
1911 Werner, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 11.

Von dieser Art liegen eine ganze Reihe von Exemplaren vor, leider aber kein einziges mit Angabe des Fundortes.

3 Ex. ♂♂.

Halbwüchsig. Die Helmhöhe kommt der Mundspaltenlänge ziemlich genau gleich. Bei einem Exemplar nimmt die weiße Linie schon an der Kehle drei Schuppenreihen ein, am Bauche sogar vier bis sechs. Das größte Stück mißt 130 + 140 mm.

1 Ex. ♂ juv.

Länge 60 + 65 mm. Hat bereits sehr deutlichen Fersensporn.

7 Ex. ♀♀.

Jüngere, halbwüchsige und ein ziemlich erwachsenes Exemplar. Der Helm ist durchweg nicht sehr hoch; die Entfernung vom Mundwinkel ist niemals so groß wie die Länge der Mundspalte, was nach Boulenger und Werner Mindestmaß sein soll.

Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Helmhöhe	Mundspalte	Geschlecht
101 mm	115 mm	17,5 mm	18,5 mm	♀
100 mm	103 mm	18 mm	22 mm	♀
138 mm	150 mm	23,5 mm	26 mm	♀
125 mm	130 mm	26 mm	30 mm	♀
160 mm	162 mm	28,5 mm	32 mm	♀

Die Helmhöhe ist also häufig sogar ganz beträchtlich kleiner als die Mundspaltenlänge, während gleichzeitig beide Maße im Verhältnis zur Größe des Tieres ganz beträchtlich schwanken können.

Chamaeleon senegalensis Daud.

1766 *Lacerta chamaeleon (part.)*, Linné, S. N., v. I, p. 364.
1768 *Chamaeleo bonae spei*, Laurenti, Syn. Rept., p. 46.
1863 *Chamaeleo senegalensis*, Daudin, Rept., v. IV, p. 203.
1863 *Chamaeleon laevigatus*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 95; 1864 l. c., p. 471.
1887 *Chamaeleon senegalensis*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 447.
1893 *Chamaeleon licocephalus* (non Gray), Matschie, Mitt. deutsch. Schutzgeb., v. VI, Heft 3, p. 4.
1897 *Chamaeleon senegalensis*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, p. 397.
1900 *Ch. s.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XIII, p. 604, Fig.; 1901 Arch. Naturg., Beih. p. 88.
1902 *Ch. s.*, Werner, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 335, t. XVII.
1911 *Ch. s.*, Werner, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 12.

2 Ex.

Ein erwachsenes Weibchen und ein halbwüchsiges Männchen. Dem Männchen fehlt der Fersensporn so gut wie völlig, sonst aber neigen beide Exemplare etwas zu *gracilis*, insbesondere sind die Occipitallappen durch eine ganz schwache Falte bereits angelegt. Der helle Seitenstreifen reicht beim Weibchen bis zum Hinterbein, beim Männchen ist er normal.

Fundort: ?; Sammler: ?

Chamaeleon gracilis Hall.

1842 *Chamaeleon gracilis*, Hallow, Journ. Ac. Philad., p. 342, t. XVIII.
1845 *Chamaeleo senegalensis (part.)*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 266; *Ch. dilepis (part.)*, l. c
1856 *Chamaeleo granulosus*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 147; *Ch. burchellii*, l. c.
1885 *Chamaeleo simoni*, Boettger, Ber. Offenb. Ver. Naturk., p. 173.
1887 *Chamaeleon gracilis*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 448, t. XXXIX, Fig. 4.
1887 *Chamaeleon simoni*, Boettger, SB. Senckenberg. naturf. Ges., p. 57; *Ch. liocephalus*, l. c., p. 58.
1895 *Chamaeleon gracilis*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 61.
1896 *Ch. g.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, p. 10; Proc. zool. Soc. London, p. 215; 1897 Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. XIX, p. 278.
1897 *Ch. g.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, p. 397.
1900 *Ch. g.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XIII, p. 606; 1901 Arch. Naturg., Beih., p. 88.
1902 *Ch. g.*, Werner, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 337; 1911 *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 12.
1912 *Ch. g.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped., v. IV, Reptilia, p. 247.
1913 *Ch. g.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 90.

1 Ex. juv. ♂.

Kopflappen ziemlich deutlich; Helm sehr flach. Bei einer Länge von 72 + 65 mm ist der Fersensporn bereits gut ausgebildet.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex. ad. ♀.

Helm hinten verhältnismäßig stark erhöht; Parietalkamm ziemlich deutlich; Occipitallappen so gut wie gar nicht angedeutet. Die Helmhöhe übertrifft etwas die Länge der Mundspalte. Länge 145 + 130 mm.

Fundort: Kabo; Sammler: Schubotz.

1 Ex. ad. ♀ (hochträchtig, Juni).

Parietalkamm kaum erkennbar; Helmhöhe gleich der Mundspalte. Der untere weiße Seitenstreifen ist vorhanden, in Flecken aufgelöst, und endigt hinter der Bauchmitte; der obere Streifen fehlt völlig. Länge 145 + 143 mm, also ein recht stattliches Exemplar.

Fundort: Koloka; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ♀.

Erheblich feinkörniger beschuppt als das vorige, sonst ganz ähnlich.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ♀.

Sehr ähnlich dem vorigen.

Fundort: ?; Sammler: ?

Chamaeleon dilepis Leach.

1819 *Chamaeleo dilepis*, LEACH, in: BOWDICH, Ashantee, p. 493.
1845 *Chamaeleo dilepis (part.)*, GRAY, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 266.
1864 *Chamaeleon petersii*, GEAY, Proc. zool. Soc. London, p. 470.
1866 *Chamaeleo dilepis var. quilensis*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 59; *Ch. capellii*, l. c.
1887 *Chamaeleon parvilobus*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 449, t. XXXIX, Fig. 5; *Ch. dilepis*, l. c., p. 450, t. XXXIX, Fig. 6.
1890 *Chamaeleon roperi*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, p. 85, t. VIII, Fig. 4.
1894 *Chamaeleon quilensis*, BOETTGER, Ber. Senckenberg. naturf. Ges., p. 91.
1895 *Ch. qu.*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 60, t. VIII, Fig. 3; *Ch. dilepis*, l. c.
1897 *Chamaeleon parvilobus*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 47; *Ch. roperi*, l. c.; *Ch. dilepis*, l. c.
1900 *Chamaeleon dilepis*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XIII, p. 606.
1902 *Ch. d.*, WERNER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 338.
1902 *Ch. d.*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 676.
1911 *Ch. d.*, WERNER, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 13.
1912 *Ch. d.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV Reptilia, p. 247.
1913 *Ch. d.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. VII, p. 90.

Subspec. quilensis Boc.

1 Ex. ad. ♀.

Schließt sich unmittelbar an *gracilis* an. Die Kopflappen sind noch winzig klein, aber doch schon am Rande abhebbar und werden also wohl auch etwas beweglich gewesen sein. Der Helm ist sehr flach, die Parietalleiste deutlich, aber ganz niedrig. Der Kehlbauchkamm ist nicht eben stark entwickelt, die Helmhöhe gleich der Mundspaltenlänge. Länge 150 + 117 mm.

Fundort: Koolon, 20 km östlich von Kribi; Sammler: MILDBRAED.

Nach Beschreibung des Sammlers im Leben hell (gelblich) papageigrün, der Kehlsack orange.

Chamaeleon laevigatus Gray.

1863 *Chamaeleon senegalensis var. laevigatus*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 95.
1887 *Chamaeleon senegalensis* (*part.*), Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 447.
1887 *Chamaeleon sphaeropholis*, Rrichenow, Zool. Anz., v. X, p. 370.
1897 *Ch. s. var. laevigatus*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 55.
1900 *Chamaeleon laevigatus*, Tornier, Zool. Jahrb., Syst., v. XV, p. 603.
1902 *Ch. l.*, Werner, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 349; *Ch. sphaeropholis*, l. c., p. 350.
1901 *Ch. senegalensis var.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. IV, p. 303.
1910 *Ch. senegalensis laevigatus*, Roux, Rept. & Amph. in: Ann. Soc. zool. Suisse, p. 98.
1911 *Ch. laevigatus*, Werner, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 18.
1912 *Ch. l.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 257.

1 Ex. ad. ♀.

Ein ganz typisches Exemplar, das mit *senegalensis* gar nicht verwechselt werden kann. Mit einer Gesamtlänge von 204 mm ist es das größte bisher bekannte Stück. Sehr auffällig ist die geringe Schwanzlänge, nur 91 mm, während ein 178 mm langes Exemplar nach Tornier 91 + 87 mm mißt.

Fundort: ?; Sammler: ?

Chamaeleon oweni Gray.

1831 *Chamaeleo owenii*, Gray, in: Griffith, A. K., v. IX, Syn. p. 54.
1836 *Chamaeleo tricornis*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. III, p. 227.
1838 *Chamaeleo bibronii*, Martin, P. zool. Soc. London, p. 65.
1864 *Triceras owenii*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 477.
1887 *Chamaeleon owenii*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 470.
1894/95 *Ch. o.*, Moquard, Bull. Soc. philom. Paris, s. 8, v. IX, p. 5.
1897 *Ch. o.*, Sjöstedt, Svenska Vet. Ak. Handl., v. XXIII, Afd. IV, nr. 2, p. 20.
1899 *Ch. o.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, p. 133; 1902 Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 405; 1911 *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 34.
1902 *Ch. o.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 676.
1912 *Ch. o.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 259.

1 Ex. ad. ♂.

Parietalleiste niedrig, aber ziemlich stark gekrümmt; die Entfernung vom Mundwinkel zur Helmspalte ist kaum kleiner als die Länge der Mundspalte. Der Schwanz ist auffallend lang.

Fundort: Ekuk; Sammler: Mildbraed.

Nach Angabe des Sammlers war der Kehlsack im Leben orange.

1 Ex. ♂.

Halbwüchsig. Occipitallappen sehr klein; Parietalcrista niedrig und schwach gebogen; Hörner erheblich schwächer als bei dem alten Tier.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Dieses Exemplar weist am Rücken, kurz vor den hinteren Gliedmaßen, mehrere Verletzungen auf, die gut ausgeheilt sind, doch hat eine von ihnen eine tiefe Kerbe in der Rückenlinie hinterlassen.

Fundort	Kopf-Rumpflänge	Schwanz	Nasenhorn	Orbitalhörner	Geschlecht
Ekuk . . .	127 mm	210 mm	17,5 mm	18 mm	♂
Molundu. .	113 mm	163 mm	12,5 mm	10,5—12 mm	♂

Chamaeleon cristatus Stutchb.

1837 *Chamaeleo cristatus*, Stutchbury, Trans. Linn. Soc., v. XVII, p. 361, t. X.
1864 *Pterosaurus cristatus*, Gray, Proc. zool. Soc. London, p. 473.
1887 *Chamaeleon cristatus*, Boulenger, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 471.
1897 *Ch. c.*, Sjöstedt, Bih. Till. K. Vet.-Akad. Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 21.
1899 *Ch. c.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, p. 132.
1902 *Ch. c.*, Werner, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 394.
1902 *Ch. c.*, Tornier, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 677.
1911 *Ch. c.*, Werner, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich".

1 Ex. ad. ♂.

Rückenkamm sehr hoch, höher als der Abstand vom Mundrande zur Supraorbitalcrista; Helm stark schräg aufsteigend.

Fundort: Mbio (Besom); Sammler: Schultze.

Über die Färbung macht der Sammler folgende Angaben: „Dieses Chamaeleon, das ich auch bei Bascho (Nordwest-Kamerun) beobachtet habe, ist sahnefarben. Die sechseckigen, genetzten Zeichnungen wechseln von organgegelb über braunrot bis schwarzbraun. Die Krone ist lebhaft türkis- bis kobaltblau."

Die Grundfärbung ist auch jetzt noch sahnefarben, die Zeichnung aber fast völlig verschwunden; das Blau der Krone ist noch angedeutet.

1 Ex. ad. ♀.

Ein starkes Exemplar: 130 + 110 mm. Jetzt ganz dunkel gefärbt, die Netzzeichnung noch deutlich, Falten des Kehlsacks rot.

Fundort: Musola (Süd-Fernando Poo); Sammler: Schultze.

Im Leben: „Mattgelb bis olivengrün, Bänder kaffeebraun bis dunkelolivengrün, Perlencorona türkisblau, Kehlsackfurchen feuerrot."

1 Ex. juv.

Ein junges Tier: 47 + 42 mm. Der Helm ist erheblich niedriger als bei den erwachsenen, ebenso der Rückenkamm, während der Saum auf dem Schwanze nur an der Wurzel überhaupt angedeutet ist. Dagegen tritt die helle Bauchlinie und der „Bauchkamm" ziemlich deutlich hervor.

Fundort: Musola (Süd-Fernando Poo); Sammler: Schultze.

Von der Färbung ist jetzt nicht mehr viel übrig; im Leben nach Angabe des Sammlers genau wie das ♀ vom gleichen Fundort.

1 Ex. ad. ♂.

Auch bei diesem fast erwachsenen Exemplar (100 + 95 mm) ist der Hautsaum auf dem Schwanze viel niedriger als bei ganz alten Tieren.

Fundort: Ekuk; Sammler: Mildbraed.

Im Leben: „Olivbraun, Corona türkisblau, Kehlsack scharlachrot."

1 Ex. ♂.

Kleineres Exemplar (90 + 70 mm). Der Rückensaum ist verhältnismäßig niedrig, der Schwanzsaum besser ausgebildet als bei dem vorigen.

Fundort: Ekuk; Sammler: Mildbreaed.

Färbung wie bei dem vorigen. Der Rückensaum dieses Tieres hat etwa in der Mitte eine sehr starke Verletzung erlitten und klafft hier weit auseinander.

1 Ex. ad. ♀.

Das Tier ist jetzt ganz dunkel, von der Zeichnung fast nichts erhalten, nur die Kehlfurchen sind noch rötlich. Der Rückenkamm ist auf dem Schwanze ganz niedrig.

Fundort: Ekob; Sammler: Schultze.

Im Leben: „Hauptfärbung hell olivengrün, mit dunkel olivgrüner Marmorierung; Falten des Kehlsacks lebhaft karminrot.

Zwei in neuerer Zeit beschriebene Chamaeleonen, nämlich *Chamaeleon feae*, Boulenger, von Fernando Poo und *Chamaeleon camerunensis*, Lorenz Müller, aus Südkamerun, die beide von ihren Autoren als nächstverwandt mit *Chamaeleon montium* Buchholz bezeichnet werden, stehen nach meiner Ansicht *cristatus* erheblich näher, wenn sie nicht überhaupt als Unterarten dieser Form betrachtet werden müssen. *Ch. feae* (s. Boulenger, Ann. Mus. Genova 1906, p. 207, Fig. 4) unterscheidet sich von *cristatus*, wenn man die bisherige Beschreibung dieser Art zugrunde legt, hauptsächlich durch stärkere Entwicklung der Plattenschuppen, durch niedrigeren, stärker gewellten Hautsaum auf dem Rücken beim ♂, durch völliges Fehlen des Hautsaums beim ♀ und durch Vorhandensein eines Kehlkammes. Die Ausbildung der Plattenschuppen ist nun bekanntlich sehr variabel, und sie neigen in der oberen Seitenlinie, wo sie bei *feae* besonders groß sind, auch bei *cristatus* zur Vergrößerung. Der Hautsaum kann beim typischen *cristatus* ebenfalls stark gewellt sein, sowohl auf dem Rücken wie auf dem Schwanze, seine Ausbildung ist sehr verschieden stark, besonders bei jüngeren Individuen, und das größte ♀ von *feae* hat nur 152 mm Totallänge. Ein Kehlkamm schließlich aus vereinzelten kurzen Spitzchen bestehend, kommt ebenfalls bei *cristatus* vor, z. B. bei dem mir vorliegenden großen Exemplar von Ekuk. Das *Ch. camerunensis* (s. Lorenz Müller, Jahrb. Nassau. Ver. Natkd., 1909, p. 111 u. Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 592, t. Fig. 5) steht, wie auch der Autor angibt, *feae* sehr nahe, und zwar verbindet anscheinend *feae* diese Form mit *cristatus* durch geringe Ausbildung der Plattenschuppen, stärkeren Hautsaum und kürzeren Schwanz, während andererseits *camerunensis* keinen Kehlkamm besitzt, also in diesem Merkmal der Hauptform näher steht. Wie nahe sich gerade *feae* und *camerunensis* stehen, geht schon daraus hervor, daß mit Ausnahme der paar Kehlkammspitzen von *feae*, die Weibchen beider Formen gar keinen rechten Unterschied aufzuweisen

haben, und ein Kehlkamm kann natürlich bei *camerunensis* gelegentlich gerade so gut vorkommen wie bei *cristatus*.

Bei dieser Gelegenheit will ich gleich bemerken, daß auch der mehr oder weniger steile Abfall des Schwanzsaumes nicht unbedingt zur Unterscheidung von *Ch. cristatus* und *Ch. montium* verwandt werden kann. Mir liegen Exemplare vor, die ganz unzweifelhaft zu *cristatus* gehören und deren Schwanzsaum nicht allmählich niedriger wird, sondern schon im vorderen Schwanzdrittel mit steilem Abfall jäh endigt, „da", wie WERNER es für *montium* angibt, „der 9. der 10 ihn tragenden Dornfortsätze viel kürzer als der 8. und der 10. wieder viel kürzer als der 9. ist." Allerdings ist dieser Saum nicht höher als der Rückensaum.

Familie Rhampholeontidae.

Rhampholeon Günth.

Rhampholeon spectrum Buchh.

1874 *Chamaeleo superciliaris* (non Kuhl), BUCHHOLZ, Mon. Berl. Ac., p. 81.
1874 *Chamaeleon spectrum*, BUCHHOLZ, l. c., p. 298, t.
1874 *Rhampholeon spectrum*, GÜNTHER, Proc. zool. Soc. London, p. 443, t. LVII, Fig. 1.
1887 *R. s.*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. III, p. 476.
1894/95 *R. s.*, MOCQUARD, Bull. Soc. philom. Paris, s. 8, v. IX, p. 5.
1897 *R. s.*, TORNIER, Kriechth. Deutsch-Ostafrikas, p. 65.
1897 *R. s.*, SJÖSTEDT, Svenska Vet.-Ak. Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 22.
1899 *R. s.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, p. 133.
1900 *R. s.*, TORNIER, Zool. Jahrb. Syst., v. XIII, p. 614; 1902 l. c., v. XV, p. 677.
1902 *R. s.*, WERNER, Zool. Jahrb. Syst., v. XV, p. 428; 1911 *R. s.*, *Chamaeleontidae* in: „Das Tierreich", p. 45.

1 Ex. ad. ♀.

Ganz typisches Exemplar; Länge 60 + 19 mm. Färbung auf den ersten zwei Dritteln des Rumpfes dunkelbraun, dann grauweiß. Mehrere schräg nach hinten verlaufende „Blattrippen" deutlich erkennbar.

Fundort: Ekuk; Sammler: MILDBRAED.

Im Leben: „Trockene Blattfarbe; Kehlsack orange."

Auch STUHLMANN hat bei einem Exemplar dieser Art, und zwar am lebenden, „drei rostbraune, schräge Längslinien" beobachtet, also anscheinend ebenfalls „Blattrippen", wie sie auch *Rhampholeon boulengeri* sehr deutlich zeigt. Dieser Tatsache gegenüber scheitert der Versuch, die Blattähnlichkeit der Rhampholeoniden als eine zufällige Erscheinung auffassen zu wollen, wie es neuerdings HILZHEIMER wiederum versucht hat. Gewiß steht die starke seitliche Abplattung des Rumpfes in Zusammenhang mit dem Baumleben, und bei der Kleinheit der Tiere können dann auch die Rippen durchscheinen und Blattrippen markieren, ohne alle Hilfe durch Selektion, aber das Baumleben kann nicht erklären, warum *Rh. spectrum* und *boulengeri* aufgemalte Blattrippen haben und warum bei *Rh. brevicaudatus* eine Längsfalte der Haut die Blattmittelrippe vortäuscht.

Ordnung Ophidia.

Familie Typhlopidae.

Typhlops Schneid.

Typhlops punctatus Leach.

1819 *Acontias punctatus*, Leach, in: Bowditch, Miss. Ashantee, p. 493.
1844 *Typhlops eschrichtii*, Schlegel, Abbild., p. 37, t. XXXII, Fig. 13 u. 16.
1844 *Ophthalmidion eschrichtii*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VI, p. 265; *Ossycho-cephalus congestus*, l. c., p. 334.
1845 *Onychophis barrowii*, Gray, Cat. Liz. Brit. Mus., p. 133; *O. punctata*, l. c.
1848 *Onychocephalus liberiensis*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 59, *O. nigro-lineatus*, l. c., p. 60.
1864 *Tychlops liberiensis*, Jan, Icon. Gin., p. 24, l. 5, t. V u. VI, Fig. 1 u. 2; *T. kraussi*, l. c., p. 26, l. 3, t. VI, Fig. 2; *T. lineolatus*, l. c., p. 24, l. 9, t. I, Fig. 4.
1866 *Onychocephalus angolensis*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 46 u. 65.
1874 *Onychocephalus kraussi*, Reichenow, Arch. Naturg., p. 70.
1881 *Aspidorhynchus eschrichtii*, Peters, SB. Ges. naturf. Freunde, p. 70.
1893 *Typhlops punctatus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 42.
1895 *T. p.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 65.
1897 *T. p.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 66.
1897 *T. p.*, Sjöstedt, Bihang Till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 23.
1899 *T. p.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 434.
1910 *T. p.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Akad. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 595.
1910 *T. p.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, p. 63.

1 Ex. ad.

Sq = 28. Gehört der Form B, e Boulengers an. Auf der Oberseite überwiegt die schwarze Färbung nur wenig, die Unterseite ist bis weit an den Seiten hinauf reingelb.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

2 Ex. juv.

Sq = 26. Der gleichen Form wie das vorige angehörend.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex. ad.

Sq = 28. Auf der Oberseite fast schwarz, Grundton dunkelgelb.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex.

Sq = 24. Auffallend schlank, bei einer Länge von 390 mm nur 11,5 mm dick. Der Form B, d Boulengers angehörend.

Fundort: Angu; Sammler: Schubotz.

Familie Boidae.

Subfamilie Pythoninae.

Python Daudin.

Python sebae Gmel.

1788 *Coluber sebae*, Gmellin, S. N., v. I, p. 1118.
1790 *Coluber speciosus*, Bonnaterre, Encycl. Méth. Ophiol., p. 17.

1801 *Boa hieroglyphica*, SCHNEIDER, Hist. Amph., p. 266.
1820 *Python hieroglyphicus*, MERREM, Tent., p. 90.
1820 *Python bivittatus*, KUHL, Beitr. Zool. Vgl. Anat., p. 94.
1833 *Python natalensis*, SMITH, S. Afr. Q. Journal, p. 64.
1842 *Hortulia natalensis*, GRAY, Zool. Misc., p. 44.
1844 *Python sebae*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. VI, p. 400, t. LXI.
1893 *P. s.*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 86.
1895 *Python natalensis*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 72.
1896 *Python sebae*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, p. 20.
1908 *P. s.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, in: SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1865.

1 Ex. juv.

Sq = 87; V = 284; A = 1; Sc = 68. Etwa 1 m langes Exemplar. 15 Supralabialia, 21 Sublabialia, fünf davon vertieft.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. juv.

Sq = 86; V = 272; A = 1; Sc = 61. Etwa $^2/_3$ m lang. 14 Supralabialia, 20 Sublabialia, links vier davon vertieft, rechts nur drei.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad.

Schädel und trockene Haut eines sehr großen Tieres. Die Länge des Schädels beträgt 120 mm, die der Haut 4350 mm. Ob das Maß der Haut in ihrem jetzigen Zustande genau mit dem des lebenden Tieres übereinstimmt, ist natürlich sehr zweifelhaft. Übrigens wird *P. sebae* noch bedeutend größer; ein Kopf im Berliner Museum mißt 150 mm, und muß einem Exemplar von mindestens 5 m Länge angehört haben.

Fundort: Wulgo; Sammler: ROEDER.

Familie Colubridae.

Serie Aglypha.

Subfamilie Colubrinae.

Tropidonotus Kuhl.

Tropidonotus fuliginoides Günth.

1858 *Coronella fuliginoides*, GÜNTHER, Cat., p. 39.
1863 *Meizodon longicauda*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XII, p. 352, t. V, Fig. A.
1882 *Coronella olivacea (part.)*, PETERS, Reise Mossamb., v. III, p. 114.
1887 *Coronella longicauda*, MOCQUARD, Bull. Soc. Philom., v. XI, p. 69.
1893 *Tropidonotus fuliginoides*, BOULANGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 217.
1895 *Mizodon fuliginoides*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 75.
1897 *Tropidonotus fuliginoides*, SJÖSTEDT, Bihang Till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., v. XXIII, Afd. 4, Nr. 2, p. 24.
1897 *T. f.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. VIII, p. 402.

2 Ex.

Sq = 17; V = 128; A = 1; Sc = ?. Links 1, rechts 2 Praeocularia.

Sq = 17; V = 130; A = 1; Sc = 80.

Bei beiden sind die Ventralen unscharf dunkel gerandet; das zweite hat doppeltes gelbes Halsband.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. Sq = 17; V = 129; A = 1; Sc = 80.

Auf dem Rumpfe fast ohne jede Zeichnung; auch die Ventralen zeigen nur Spuren von Schwarz an den Rändern.

Fundort?; Sammler ?

Tropidonotus olivaceus Ptrs.

1854 *Coronella olivacea*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 622.
1860 *Coronella (Meizodon) dumerilii*, GÜNTHER, Proc. zool. Soc. London, p. 429.
1863 *Enicognathus punctatostriatus*, JAN, Arch. Zool. Anat. Phys., v. II, p. 278.
1877 *Neusterophis atratus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 614, t. Fig. 1.
1888 *Coronella (Mizodon) olivacea*, BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., p. 48.
1893 *Tropidonotus olivaceus*, BOULENGER, Cat. Liz. Brit. Mus., v. I, p. 227.
1895 *Mizodon olivaceus*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 74.
1897 *Tropidonotus olivaceus*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 67.
1908 *T. o.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1866.
1908 *T. o.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. p. 404; l. c., v. p. 211.
1910 *T. o.*, PERACCA, Rettili ed amfibii in „Il Ruwenzori", p. 8.
1912 *T. o.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 265.

7 Ex.

Sq = 19; V = 149; A = 1; Sc = ?
Sq = 19; V = 142; A = 1; Sc = 75
Sq = 19; V = 149; A = 1; Sc = ?
Sq = 19; V = 145; A = 1; Sc = ?
Sq = 19; V = 146; A = 1; Sc = 83
Sq = 19; V = 148; A = 1; Sc = 76
Sq = 19; V = 147; A = 1; Sc = ?

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Im Magen mehrerer Exemplare fanden sich junge Frösche, deren Artzugehörigkeit nicht mehr festzustellen war. Die Zerbrechlichkeit des Schwanzes bei den afrikanischen Tropidonotus-Arten ist sehr auffallend und bedarf noch der biologischen Erklärung. Wir finden die gleiche Erscheinung meines Wissens sonst nur bei Psammophis, dort allerdings in vielleicht noch höherem Grade.

Hydraethiops Günth.

Hydraethiops melanogaster Günth.

1872 *Hydraethiops melanogaster*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 4, v. IX, p. 28, t. III, Fig. G.
1883 *Helicops marginatus*, FISCHER, Oster-Progr., Ak. Gymn. Hamburg, p. 11.
1884 *Helicops lineofasciatus*, SAUVAGE, Bull Soc. zool. France, p. 203, t VI, Fig. 3.

1893 *Hydraethiops melanogaster*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 281.
1895 *H. m.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 77.
1908 *H. m.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. p. 404.

1 Ex. juv.

Sq = 23; V = 158; A = 1; Sc = 53 + 1; T = 1 + 2; 10 Supralabialia, das 5. und 6. am Auge.

Fundort: ?; Sammler: ?

Bothrophthalmus Ptrs.
Bothrophthalmus lineatus Ptrs.

1863 *Elaphis* (*Bothrophthalmus lineatus*), Peters, Mon. Berl. Ac., p. 287.
1863 *Bothrophthalmus brunneus*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XII, p. 356, t. VI, Fig. E.
1863 *Bothrophthalmus melanozostus*, Jan, Elenco, p. 62.
1886 *Bothrophthalmus modestus*, Fischer, Abh. naturw. Ver. Hamburg, v. IX, p. 13.
1887 *Bothrophthalmus lineatus*, Boettger, Ber. Senckenberg. Ges., p. 50.
1893 *B. l.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 324.
1899 *B. l.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, S.-A., p. 5.
1901 *B. l.*, Tornier, Zool. Anz., v. XXIV, p. 64.
1908 *B. l.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 405.
1910 *B. l.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Akad. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 596.

1 Ex. ad.

Sq = 23; V = 189; A = 1; Sc = 48 + ?

Das Exemplar gehört der gestreiften Varietät an. Vom Hinterkopf bis zur Schwanzspitze verlaufen fünf gelbe Längsbänder, von denen die äußeren am breitesten sind, nämlich so breit wie der außen angrenzende schwarze Streifen. Auf dem Schwanze geht dieser schwarze Streifen sehr bald verloren und damit auch die äußeren hellen Bänder, da sie von der gelben Färbung der Unterseite nicht mehr zu trennen sind. Der Kopf ist oben rötlichbraun; ein kleines Y-förmiges Abzeichen steht an dem Treffpunkt der Parietalen und des Frontale, mit der Spitze nach vorn gerichtet; ein schräges schwarzes Band zieht jederseits vom Präfrontale zum Parietale; ein weiteres solches Band verläuft auf dem Canthus rostralis und geht über das Auge hinaus zum Hinterkopf; ein drittes, schwächer ausgeprägtes Band am Oberrande der Labialen und ein schwarzer Fleck auf dem Loreale. Die Unterseite ist rein gelb, nur auf den unteren Enden der äußeren Rumpfschuppen steht je ein verwaschener, kleiner, brauner Flecken.

Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.

Es ist das wohl der östlichste bisher bekannte Fundort der Art.

Boodon D. & B.
Boodon lineatus D. & B.

1843 *Lycodon geometricus* (non Schleg.), Smith, Ill. Zool. S. Afr. Rept., t. XXII.
1854 *Boaedon lineatum*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 363; *B. capense*, l. c., p. 364.
1857. *B. quadrivittatum*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 54.

1850 *B. quadrilineatum*, A. Duméril, Arch. Mus. Paris, v. X, p. 193, Fig. 4.
1867 *Alopecion variegatum*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 230.
1887 *Boodon geometricum*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. XI, p. 199.
1888 *B. praeocularis*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 330, t. XVIII, Fig. B.
1893 *B. lineatus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 332.
1895 *B. l.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 78.
1908 *B. l.*, Werner Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1867.
1908 *B. l.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 405.
1910 *B. l.*, Peracca, Rettili ed Amfibii in „Il Ruwenzori", p. 8.
1912 *B. l.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 265.

1 Ex. ad.

Sq = 31; V = 211; A = 1; Sc = 64.

Färbung ganz dunkel, am Kopfe nur ganz schwache Spuren der Streifung zu erkennen.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Im Magen fand sich eine stattliche Ratte.

1 Ex. juv.

Sq = 29; V = 231; A = 1; Sc = 50.

Heller gefärbt; Kopfstreifen deutlich erkennbar.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Im Magen eine junge Maus.

Bei dem großen Exemplar sind die Parietalia kaum länger als der Abstand des Frontale vom Schnauzenende; das Frontale ist sogar deutlich kürzer als die Schnauzenlänge. Bei dem kleineren ist dagegen das Frontale fast genau so lang wie die Parietalen und ebenso wie diese erheblich länger als die Schnauze.

Boodon olivaceus A. Dum.

1856 *Holuropholis olivaceus*, A. Duméril, Rev. et Mag. Zool., p. 466.
1888 *Boodon poënsis*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 330.
1891 *Boodon olivaceus*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 2, v. XII, p. 15.
1893 *B. o.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 335.
1895 *B. o.*, Herp. D'Angola et du Congo, p. 81.
1899 *B. o.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 136.
1912 *B. o.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 266.

1 Ex. (Kopf).

Loreale im Kontakt mit dem Auge, da das untere Praeoculare fehlt; das 3.—5. Supralabiale stoßen ans Auge.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex.

Sq = 27; V = 206; Sc = 41.

Loreale vom Auge getrennt. Unterseite dunkel, der helle Mittelstreifen sehr deutlich bis zum Afterschild gehend.

Fundort: ?; Sammler: ?

10 Ex. in verschiedenen Altersstadien.

Sq = 27; V = 206; Sc = 39.
Sq = 29; V = 198; Sc = 54.
Sq = 29; V = 212; Sc = 40.
Sq = 29; V = 209; Sc = 40.
Sq = 29; V = 208; Sc = 41.
Sq = 29; V = 210; Sc = 41.
Sq = 29; V = 204; Sc = 43.
Sq = 31; V = 214; Sc = 40.
Sq = 31; V = 212; Sc = 43.
Sq = 31; V = 212; Sc = 39.

Nach Boulenger hat *B. olivaceus* folgende Schuppenformel: Sq = 25 oder 27; V = 191—214; Sc = 40—55. Es muß also zunächst auffallen, daß von diesen 10 Exemplaren überhaupt nur eines 27, dagegen sechs 29 und drei sogar 31 Schuppenreihen haben. Auch Werner fand bei drei von acht untersuchten Exemplaren 29 Schuppenreihen, und ich selbst habe bereits ein solches Exemplar von Bipindi erwähnt. Man wird darauf schwerlich besonderes Gewicht legen dürfen, obwohl die durchweg hohen Schuppenzahlen auch einem plumperen Habitus entsprechen und den Exemplaren von Molundu damit bis zu einem gewissen Grade den Charakter einer Lokalform geben. Andererseits kommen aber 29 Reihen auch anderswo vor, und eines der Molundu-Stücke hat nur 27. Jedenfalls muß die Artdiagnose in dieser Beziehung geändert werden. Die auffallende Langschwänzigkeit des an zweiter Stelle aufgeführten Exemplars ist sexueller Natur; es ist das einzige vorhandene Männchen. Auffallenderweise wird dieses Plus durch ein Minus an Körperlänge ausgeglichen, und das ist nicht etwa zufälliger Natur, sondern eine durchweg zu beobachtende Erscheinung. Nach den Angaben in der Literatur und nach eigenen Zählungen stehen mir im Augenblick die Zahlen von 25 Individuen zur Verfügung. Davon haben 18 mehr als 200 Ventralen, und zwar:

2	Ex.	♀ 204	Ventralia;	42	und 43	Subcaudalia.
2	„	♀ 205	„	42	„ 43	„
2	„	♀ 206	„	39	„ 46	„
2	„	♀ 208	„	41	„ 43	„
2	„	♀ 209	„	40	„ 47	„
2	„	♀ 210	„	40	„ 41	„
1	„	♀ 211	„	43		„
3	„	♀ 212	„	39, 40	u. 43	„
2	„	♀ 214	„	40	u. 44	„

Das ergibt also V = 204—214; Sc = 39—47 und bei Addition einen Durchschnitt von knapp 250 Schildern für alle 18 Exemplare. Die 7 Individuen mit weniger als 200 Ventralen ergeben aber folgendes Bild:

1 Ex. ♂ 190 Ventralia; 56 Subcaudalia.
1 „ ♂ 191 „ 53 „
1 „ ♂ 192 „ 45 „
2 „ ♂ 194 „ 53 u. 58 „
1 „ ♂ 196 „ 63 „
1 „ ♂ 198 „ 54 „

Das dritte Exemplar (s. BOULENGER, Cat. Snakes) scheint mir zweifelhaft. BOULENGER bezeichnet es als ♂, aber dann liegt entweder ein Druckfehler vor (es könnte z. B. 54 heißen sollen) oder der Schwanz war nicht intakt. Lassen wir also dieses Individuum außer acht, so ergibt sich für die Männchen: V = 190 bis 198; Sc = 53—63. Die Extreme beider Gruppen sind demnach für die Ventralen wie für die Subcaudalen durch eine Differenz von 6 getrennt, und das ist bei der sonst geringen Variabilität nicht unbeträchtlich zu nennen. Für die 6 Männchen aber ergibt die Durchschnittsberechnung genau 250 Schilder, so daß also das Minus an Ventralen durch das Plus an Subcaudalen fast genau wieder ausgeglichen wird.

Die Beschuppung des Kopfes ist ziemlich variabel. Bei mehreren Exemplaren ist das Loreale vom Auge getrennt, bei einem nur auf der rechten Seite. Das Auge steht teils mit drei, teils nur mit zwei Labialen in Berührung. Die Färbung ist bald heller, bald dunkler, der helle Streifen an der Unterseite tritt mehr oder weniger deutlich auf, gewöhnlich um so deutlicher, je dunkler sonst die Unterseite ist. Das größte Stück mißt 950 mm, wovon der Schwanz 106 mm in Anspruch nimmt.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Mehrere Exemplare haben Mäuse oder Ratten im Magen, ein Junges eine Eidechse.

Lycophidium D. & B.
Lycophidium capense Smith.

1831 *Lycodon capensis*, SMITH, S. Afr. Quart. Journ., nr. 5, p. 18.
1837 *Lycodon horstokii (part.)*, SCHLEGEL, Phys. Serp., v. II, p. 111, t. IV, Fig. 10, 11.
1854 *Lycophidium horstokii*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. VII, p. 412.
1859 *Lycophidion capense*, A. DUMÉRIL, Arch. Mus. Paris, v. X, p. 197.
1888 *Lycophidium capense, mut. multimaculata*, BOETTGER, Ber. Senckenberg. Ges., p. 67.
1893 *Lycophidium capense*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 339.
1895 *L. c.*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 81.
1897 *L. c.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 68.
1912 *L. c.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 266.

1 Ex. Sq = 17; V = 194; Sc = 34.

Oberseite dunkel purpurbraun, die Schuppenspitzen weißlich; Ventralia weiß gerandet; Kopfunterseite weiß (Var. B. BOULENGER).

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Bisher aus Angola und Nyassaland bekannt.

Lycophidium fasciatum Günth.

1858 *Alopecion fasciatum*, GÜNTHER, Cat., p. 196.
1868 *Lycophidium irroratum (part.)*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 4, v. I, p. 426.
1893 *Lycophidium fasciatum*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 342, t. XXII, Fig. 2.
1897 *L. f.*, WERNER, SB. Akad. München, v. XXVII, Heft 2, p. 20.
1899 *L. f.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 136.
1908 *L. f.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berl., v. III, p. 406.

1 Ex. Sq = 17; V = 175 (!); Sc = 38.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Ein erwachsenes, bis auf die auffällig niedrige Ventralenziffer durchaus normales Exemplar.

Hormonotus Hall.

Hormonotus modestus D. & B.

1854 *Lamprophis modestus*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. VII, p. 429.
1857 *Hormonotus audax*, HALLOW, Proc. Ac. Philad., p. 56.
1862 *Hormonotus modestus*, GÜNTHER, Ann. nat. Hist., s. 3, v. IX, p. 53.
1863 *Heterolepis glaber*, JAN, Elenco, p. 98.
1875 *Boodon (Lambrophis) modestus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 200.
1888 *Boodon (Alopecion) vossii*, FISCHER, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., p. 3, t. I, Fig. 1.
1893 *Hormonotus modestus*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 344.
1899 *H. m.*, WERNER, Verh. Zool. Ges. Wien, v. IL, p. 137.

1 Ex. Sq = 15; V = 227; Sc = 66 + ?

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Im Magen fand sich eine Mabuia.

Mehelya.

Mehelya lamani Lönnberg.

1910 *Mehelya (Simocephalus) lamani*, LÖNNBERG, Ark. Zool., v, VII. nr, 8 p. 1 Fig. 1.

1 Ex. Sq = 15; V = 226; Sc = 54.

Die von LÖNNBERG vor kurzem nach einem Exemplar vom unteren Kongo aufgestellte neue Form kann ich hiermit bestätigen. Das mir vorliegende, nahezu erwachsene Tier stimmt allerdings nicht in allen Einzelheiten mit dem Typexemplar überein, und ich halte es daher für richtig, eine genaue Spezialbeschreibung zu geben:

Rostrale breiter als tief, von oben gut sichtbar, sein oberer Teil etwa $1\frac{1}{4}$ mal so lang wie sein Abstand vom Frontale; Internasalia deutlich breiter als lang, etwa $\frac{3}{5}$ mal so lang wie die Praefrontalia; Frontale sehr kurz, etwas breiter als lang, aber doch etwas länger als die Praefrontalia, etwas kürzer als sein Abstand vom Rostrale, viel kürzer als die Parietalia; Loreale etwas tiefer als lang; 1 Praeoculare, 2 Postocularia, von denen man das untere auch als Suboculare bezeichnen könnte; 1 + 3 Temporalia (das obere der „drei" liegt vollkommen auf dem der ersten Reihe, aber nur dieses stößt an die Post-

ocularen); 7 Supralabialia, das 3. und 4. stoßen ans Auge; 4 Sublabialia in Kontakt mit den vorderen Rinnenschildern, die so kurz sind wie das hintere Paar. Auge knapp mittelgroß, erheblich größer als das Nasenloch. Schuppen in 15 Reihen (17 auf dem Nacken), sehr stark gekielt, mit tuberkulären Nebenkielen; 226 Ventralia; Anale ungeteilt; 54 Subcaudalia (nach Lönnberg: Sq = 15 (17); V = 231; Sc = 53). Oberseite und die äußeren Enden der Ventralen schwarzviolett; Unterseite und die Schuppenspitzen der beiden äußeren Reihen (nach Lönnberg alle Schuppen) gelblichweiß. Länge: 1070 mm, davon Schwanz 150 mm.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Seit dem Erscheinen des Catalogue of Snakes sind eine beträchtliche Anzahl von Arten der Gattung *Mehelya* (*Simocephalus*) beschrieben worden. Es scheint mir aber zweifelhaft, ob sie alle, insbesondere einige aus der nächsten Verwandtschaft von *guirali* und *capensis*, dauernd aufrechterhalten werden können. Nach der Beschuppung zerfallen die Arten in solche mit einfach, mehr oder weniger stark gekielten Schuppen und in solche, die wie *capensis* und *guirali* stark ausgebildete sekundäre Kiele besitzen. Zu der ersten Gruppe gehören *poënsis* Smith, *stenophthalmus* Mocquard, *baumanni* Sternfeld und *rostralis* Sternfeld, die alle vier als gute Arten anzusehen sind. Die zweite Gruppe umfaßt 10 Arten, von denen jedoch *S. phyllopholis* Werner ausscheiden muß, da das völlige Fehlen des Loreale sicherlich kein normaler Zustand ist und ein weiterer Unterschied von *S. chanleri* nicht existiert. Die wichtigsten Merkmale der übrigen neun Formen veranschaulicht folgende Tabelle:

	Sq	V	Sc	Praeocularia	Postocularia	Labialia am Auge	Vordere Temporalia
capensis Smith . .	15	203—241	45—61	1	2 (1)	3 • 4.	1
unicolor Blgr. . . .	15	228	?	2	3	3 • 4.	1
butleri Blgr. . . .	15	232	58	1	3	3 • 4.	1
guirali Mocq. . . .	15	248—255	60—70	1	2	3 • —5.	1
chanleri Stejn. . .	15	225—235	55—65	1	2—3	3 • 4.	1
lamani Lönnb. . .	15	226—231	53—54	1	1—2	3 • 4.	1
crossii Blgr. . . .	17	234	53	1	2	3 • 4.	2
riggenbachi Sternf. .	19	229	68	1	2	3 • 4.	1
nyassae Günth. . .	15	171—178	62—63	1	1	3 • 4.	1

Als unzweifelhaft gute Art scheidet *S. nyassae* sofort aus. Das gleiche darf wohl auch für *S. crossii* und *S. riggenbachi* gelten. Bei *crossii* sind übrigens nach Boulenger die Schuppen nur „strongly keeled", und da ein Mann wie Boulenger sich korrekt auszudrücken pflegt, so gehört die Art wahrscheinlich gar nicht in die hier besprochene Gruppe. Ich habe sie nur vorsichtshalber mit

aufgeführt. Die restierenden sechs Arten lassen sich wieder in zwei Gruppen teilen, in die *Capensis*-Gruppe (*capensis*, *unicolor*, *butleri*) und in die *Guirali*-Gruppe (*guirali*, *chanleri*, *lamani*). In der ersten Gruppe ist das Frontale kaum kürzer als die Parietalen, in der zweiten aber ganz erheblich kürzer, und zwar liegt das hauptsächlich an einer bedeutenden Verlängerung der Parietalen. Damit wären die beiden ältesten Formen beider Gruppen, *capensis* und *guirali*, gerechtfertigt, die neubeschriebenen Arten aber scheinen mir etwas problematischer Natur zu sein. In der *Capensis*-Gruppe dürften zunächst wohl *unicolor* und *butleri* als identisch betrachtet werden müssen. *S. unicolor* hat zwei übereinanderliegende Lorealia und merkwürdigerweise abweichend von allen anderen Arten der Gattung zwei Praeocularia, von denen das untere sehr klein ist. Beide Eigentümlichkeiten stehen doch offenbar in Zusammenhang miteinander, und solange nicht mehrere Exemplare vorliegen, sind wir wohl berechtigt, hier eine Anomalie anzunehmen. Von *capensis* unterscheidet sich nun *butleri* lediglich durch zwei recht unwichtige Charaktere, nämlich durch 3 statt 2 Postocularen und dadurch, daß nicht 4, sondern 5 Sublabialen an die vorderen Rinnenschilder stoßen. Das sind nicht eben erhebliche Unterschiede, und wenn *unicolor* in den Unterkieferschildern mit *capensis* übereinstimmt (Boulenger gibt einen Unterschied nicht an), so hätten wir schon ein Exemplar, das in der Mitte steht. Allein auf die Zahl der Postocularen hin, die bei ein und demselben Exemplar links und rechts verschieden sein kann, wird man auf die Dauer keine Art begründen können.

Was die *Guirali*-Gruppe angeht, so glaube ich, daß *guirali* selbst nicht mit den beiden anderen zusammengeworfen werden kann. Das regelmäßige Eintreten des 5. Labiale ins Auge ist ein genügend wichtiger Charakter, der nicht etwa von der Zahl der Postocularen beeinflußt wird. Auch ist die höhere Zahl der Ventralen, wenn auch der absolute Unterschied nicht allzu bedeutend sein mag, nicht gut zu übersehen. Ob aber *chanleri* und *lamani* getrennt werden können, scheint mir zweifelhaft. Die Tabelle ergibt überhaupt keinen bestimmten Unterschied, und wenn man sich streng an die Originalbeschreibungen hält, so ergibt sich, daß gerade das mir vorliegende Exemplar in mehrfacher Beziehung eine Mittelstellung einnimmt. Bei *chanleri* sind nach Stejneger die Internasalen wenig breiter als lang, $^2/_3$ mal so lang wie die Präfrontalen, und 5 Sublabialen stoßen an die vorderen Rinnenschilder, die beträchtlich größer sind als die hinteren. Bei *lamani* sind nach Lönnberg die Internasalen breiter als lang, etwa halb so lang wie die Präfrontalen, und es stoßen nur 4 Sublabialen an die vorderen Rinnenschilder, die länger sind als die hinteren. Das mir vorliegende Exemplar vermittelt nun hinsichtlich der Länge und Breite der Internasalen zwischen beiden Formen, während das Lönnbergsche Typexemplar hinsichtlich der Rinnenschilder einen Übergang darstellt.

Mehelya poënsis Smith.

1847 *Heterolepis poënsis*, Smith, Ill. Zool. S. Afr., Rept.
1854 *Heterolepis bicarinatus*, Duméril, & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 422.

1858 *Simocephalus poënsis*, GÜNTHER, Cat., p. 194.
1893 *Simocephalus poënsis*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. I, p. 346.
1899 *S. p.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. III, p. 137.
1910 *S. p.*, PERACCA, Rettili ed amfibii in: „Il Ruwenzori", p. 8

1 Ex. Sq = 15; V = 249; Sc = 109.

Auf der rechten Seite steht das Präfrontale mit dem 3. Labiale in Verbindung und schnürt so das Loreale vom Präoculare ab.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Im Magen fand sich eine Mabuia.

1 Ex. juv. Sq = 15; V = 248; Sc = 107.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. juv., Sq = 215; V = 252; Sc = 107.

Fundort: Koloka; Sammler: SCHUBOTZ.

Der Fundort Koloka ist ein neuer Beweis dafür, daß auch diese westafrikanische Art sehr weit nach Osten vordringt; sie ist aber vor kurzem bereits von PERACCA noch weiter östlich nachgewiesen worden.

Chlorophis Hall.

Chlorophis heterolepidotus Günth.

1863 *Ahaetulla heterolepidota*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XI, p. 286.
1867 *Leptophis heterolepidota*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 69.
1882 *Philothamnus heterolepidotus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. IX, p. 8
1888 *Ahaetulla gracillima*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 326.
1894 *Chlorophis heterolepidotus*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 95, t. V, Fig. 3.
1895 *Chlorophis gracillimus*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. XV, p. 528.
1895 *Philothamnus heterolepidotus*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 88.
1908 *Chlorophis heterolepidotus*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 214.
1912 *C. h.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 270.

2 Ex.

ad. Sq = 15; V = 184; Sc = 125.

halbw. Sq = 15; V = 184; Sc = 127.

Das größere hat 9 Supralabialen, wovon das 4., 5. und 6. ans Auge stoßen, ist also normal. Das kleinere hat links 9, rechts 10 Supralabialen, und beiderseits stoßen das 5., 6. und 7. ans Auge. Es hat also eine abnormale Vermehrung der vorderen Labialen stattgefunden, wie sie in diesem Maße bei *heterolepidotus* noch nicht beobachtet worden ist. Bei beiden ist das Präoculare in Kontakt mit dem Frontale. Länge des größeren 735 + 250 mm, des kleineren 418 + 220 mm.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Chlorophis irregularis Leach.

1819 *Coluber irregularis*, LEACH, in: BOWDICH, Miss. Ashantee, p. 494.
1840 *Dendrophis* (*Philothamnus*) *albo-variata*, SMITH, Ill. Zool. S. Afr., Rept., t. LXV, LXVI Fig. 3.
1843 *Dendrophis chemonii*, REINHARDT, Vid. Selsk. Skrift, v. X, p. 246, t. 1, Fig. 13 u. 14.

1854 *Leptophis chenonii*, Duméril & Bibron, v. VII, p. 545.
1858 *Ahaetulla irregularis* (*part.*), Günthee, Cat., p. 152.
1875 *Philothamnus irregularis var. longifrenatus*, Buchholz u. Peters, Mon. Berl. Ac., p. 199.
1877 *Philothamnus irregularis*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 615.
1888 *Ahaetulla shirana*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 326.
1891 *Chlorophis irregularis*, Boulenger, Proc. zool. Soc. London, p. 306.
1893 *Philothamnus guentheri*, Pfeffer, Jahrb. Hamb. Anst., v. X, p. 85, t. I, Fig. 3—5.
1894 *Chlorophis irregularis*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 96.
1895 *Chlorophis guentheri*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. XV, p. 528; *C. shirana*, l. c.
1895 *Philothamnus irregularis*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 85, t. XII, Fig. 2.
1897 *Chlorophis irregularis*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 70.
1908 *C. i.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1871, t. III, Fig. 5.
1908 *C. i.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 467; l. c., v. IV, p. 214.
1910 *C. i.*, Peracca, Rettili ed amfibii in: „Il Ruwenzori", p. 8.
1912 *C. i.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 270.

1 Ex. ad.

Sq = 15; V = 174; A = 1; Sc = 102 + ?; T = 1 + 1.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex. juv.

Sq = 15; V = 168; A = 1; Sc = 112.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

Der Habitusunterschied zwischen *C. heterolepidotus* und *C. irregularis* ist viel größer als die Ventralen- und Subcaudalenzahlen vermuten lassen. Das junge Exemplar von *irregularis* und das kleinere der beiden *heterolepidotus* sind annähernd gleich stark, eher ist sogar das *irregularis* etwas dicker, und sein Kopf ist auch erheblich größer. Es mißt aber nur 293 + 127 mm, während die Länge des *heterolepidotus*, wie schon angegeben, 418 + 220 mm beträgt. Die Unterschiede in den Schuppenzahlen, 168 : 184 und 112 : 127, sind verhältnismäßig unbedeutend, aber bei *heterolepidotus* sind eben die einzelnen Schilder erheblich länger.

Chlorophis heterodermus Hall.

1857 *Chlorophis heterodermus*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 54.
1863 *Ahaetulla heteroderma*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XI, p. 285.
1866 *Herpetaethiops bellii*, Günther, l. c., v. XVIII, p. 27, t. VII, Fig. B.
1875 *Philothamnus heterodermus*, Buchholz u. Peters, Mon. Berl. Ac., p. 199.
1894 *Chlorophis heterodermus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 97.
1895 *Philothamnus heterodermus*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 89.
1897 *Chlorophis heterodermus*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XXXVII, p. 403; 1899 l. c., v. IL, p. 137.
1908 *C. h.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 214.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 153; A = 1; Sc = 92.

Sehr dunkel gefärbt, schwärzlich oliv, ohne schwarze Schuppenränder und ohne weiße Flecken.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 149; A = 1; Sc = 76 + ?

Links 1 + 2, rechts 2 + 2 Temporalia. Die Postocularia sind beiderseits zu einer langen, bandförmigen Schuppe verschmolzen. Hell oliv; auf dem Vorderkörper viele Schuppen schwarz gerandet und am vorderen unteren Rande mit einem milchweißen Fleck.

Fundort: Fort Sibut; Sammler: Haberer.

Chlorophis carinatus Anderss.

1901 *Chlorophis carinatus*, Andersson, Bih. Till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., v. XXVII, Afd. 4, nr. 5, p. 6.
1908 *C. c.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 407.
1910 *C. c.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Akad. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 601.

1 Ex. ad. Sq = 13; V = 159; A = 1; Sc = 72 + ?

Links ist das 4. mit dem 5. Supralabiale verschmolzen. Färbung dunkelolivengrün mit schwarzen Querflecken und Querbinden, besonders auf dem Vorderkörper.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Im Magen fanden sich mehrere kleine Frösche.

Philothamnus Smith.

Philothamnus semivariegatus Smith.

1840 *Dendrophis* (*Philothamnus*) *semivariegata*, Smith, Ill. Zool. S. Afr., Rept., t. LIX u. LX, u. LXIV, p. Fig. 1.
1894 *Philothamnus semivariegatus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 99.

1 Ex. Sq = 15; V = 175; A = 1; Sc = 143.

Stark beschädigt, so daß die Artzugehörigkeit kaum mit Sicherheit festgestellt werden kann.

Fundort: ?; Sammler: ?

Philothamnus thomensis Bocage.

1863 *Ahaetulla nitida* (*part.*), Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XI, p. 286.
1882 *Philothamnus thomensis*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. IX, p. 11.
1884 *Philothamnus irregularis*, Greeff, SB. Ges. Marburg, nr. 2, p. 41.
1894 *Philothamnus thomensis*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 101.
1895 *P. t.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 94.

2 Ex. ad.

Sq = 15; V = 213; Sc = 174.

Sq = 15; V = 210; Sc = ?

Bei dem ersten Exemplar stoßen nur zwei Labialen, das 5. und 6., ans Auge; 1 + 2 Temporalia. Dunkelolivengrün; ein feiner schwarzer Streifen am Oberrande der Labialen, dicht hinter dem Auge verschwindend.

Das andere Exemplar ist hinsichtlich der Labialen korrekt; 1 + 1 Temporalia. Färbung etwas heller, der schwarze Streifen noch deutlicher als bei dem ersten.

Die Länge des unverletzten Stückes beträgt 580 + 315 mm; das andere mißt ohne Schwanz 620 mm.

Fundort: St. Thomé (aus Kaffeeplantagen); Sammler: Schubotz.

Philothamnus girardi Bocage.

1893 *Philothamnus girardi*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. III, p. 47.
1894 *P. g.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 102.
1895 *P. g.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 94.
1906 *P. g.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, v. II, p. 213.

1 Ex. Sq = 13; V = 195; Sc = 159.

Links 9, rechts 10 Supralabialen, so daß links das 4.—6., rechts das 5.—7. Labiale ans Auge grenzen; links 1 + 2, rechts 1 + 1 Temporalia; 5 Sublabialen in Berührung mit den vorderen Rinnenschildern. Oberseite olivengrün, auf dem Rücken bräunlich angehaucht, die Haut zwischen den Schuppen schwarz; Unterseite gelblichweiß; Schwanz unten bläulichgrün. Länge 525 + 300 mm, also nicht ganz erwachsen.

Fundort: Insel Annobon; Sammler: Schultze.

Gastropyxis Cope.
Gastropyxis smaragdinus Schleg.

1837 *Dendrophis smaragdina*, Schlegel Phys. Serp., v. II, p. 237.
1844 *Leptophis gracilis*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 60.
1854 *Leptophis smaragdinus*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 537.
1856 *Hapsidophrys coeruleus*, Fischer, Abh. nat. Ver. Hamb., v. III, p. 111, t. II, Fig. 6.
1858 *Ahaetulla smaragdina*, Günther, Cat., p. 151.
1860 *Gastropyxis smaragdina*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 558.
1874 *Hapsidophrys smaragdina*, Reichenow, Arch. Naturg., p. 292.
1894 *Gastropyxis smaragdina*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, op. 103.
1895 *Hapsidophrys smaragdinus* (*part.*), Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 96.
1897 *Gastropyxis smaragdina*, Sjöstedt, Bih. Till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 24.
1901 *G. s.*, Tornier, Zool. Anz., v. XXIV, nr. 635, p. 64.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 162; Sc = 150.
1 Ex. juv. Sq = 15; V = 158; Sc = ?

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Hapsidophrys Fischer.
Hapsidophrys lineatus Fisch.

1856 *Hapsidophrys lineatus*, Fischer, Abh. nat. Ver. Hamburg, v. III, p. 111, t. II, Fig. 5.
1894 *Hapsidophrys lineata*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 104.
1897 *H. l.*, Sjöstedt, Bih. Till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 24.
1899 *H. l.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 137.
1909 *H. l.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, v. V, p. 304.
1912 *H. l.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 270.

2 Ex. ad.

Sq = 15; V = 169; Sc = 118.

Sq = 15; V = 165; Sc = 110.

Das erste hat 8 Supralabiale, von denen das 4. und 5. ans Auge stoßen, das andere hat, abweichend von der Norm, nur 7, infolge fast vollständiger Verschmelzung des 5. und 6.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

1 Ex. juv.

Sq = 15; V = 168; Sc = 103.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Im Magen von zwei Exemplaren fanden sich Froschlurche

Grayia Günth.

Grayia ornata Bocage.

1866 *Macrophis ornatus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 67.
1877 *Glaniolestes ornatus*, PETERS, Mon. Berl. Ak., p. 614.
1894 *Grayia smythii*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 286.
1895 *Grayia ornata*, BOCAGE, Herp. D'Angola et du Congo, p. 104.
1910 *Grayia striata*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. V, p. 69.

1 Ex. Sq = 17; V = 151; A = 1; Sc = 83.

Grayia striata Sternf., mit deren Typexemplar das vorliegende sehr gut übereinstimmt, muß wohl als Jugendform von *G. ornata* aufgefaßt werden, die ich als artlich verschieden von *G. smythi* ansehe. Abgesehen von der hohen Zahl der Labialen scheint mir der auffallend plumpere Habitus der *ornata* und die sehr abweichende Jugendfärbung eine Vereinigung beider Formen nicht zu gestatten.

Ein halbwüchsiges Exemplar, das die Jugendfärbung schon völlig abgelegt hat. Beiderseits 9 Supralabialen, wenn man ein Einschiebsel zwischen dem 5. und 6. Labiale, das sich auch beim Typ von *striata* findet, mitzählt. Man kann aber sogar 10 Labialen zählen, da das letzte in Betracht kommende Schild noch die Mundspalte begrenzt und sich durch seine Größe von den nächstfolgenden Schuppen noch deutlich abhebt. Kopfbeschuppung sonst ganz wie beim Typ von *striata*, nur ist das Frontale nicht länger als die Parietalen. Färbung oberseits dunkelolivenbraun, mit etwa 20 schwarzen Querbinden auf dem Rumpfe, die nur undeutlich hervortreten und sich an den Seiten gabeln. Der helle Fleck auf dem 4. Labiale, die weiße Fleckung und Streifung am Unterkiefer und am Halse, sowie ein weißer Längsstreifen vom unteren vorderen Temporale über die letzten Labialen zum Halse noch erhalten. Die weißen Streifen am Rumpfe sind völlig geschwunden. Unterseite hell olivengrau, dunkler gewölkt. Eines der von BOCAGE beschriebenen drei Exemplare stimmt mit dieser Färbung gut überein. Die beiden anderen tragen dunkle Längsstreifen. Leider gibt BOCAGE nicht an, wie groß die einzelnen Tiere sind, so daß sich aus seinen Angaben nicht schließen läßt, ob etwa die dunkle Längsstreifung eine vermittelnde

Stufe zwischen Jugend- und Altersfärbung darstellt. Das mir vorliegende Exemplar ist auffallend plump, bei einer Länge von 400 + 160 mm etwa 19 mm dick. Ein dreimal so langes Exemplar hat nach Bocage eine Dicke von 53 mm; *Grayia smythi* ist ganz erheblich schlanker.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Subfamilie Rhachiodontinae.

Dasypeltis Wagler.

Dasypeltis scabra L.

1754 *Coluber scaber*, Linné, Mus. Ad. Fried., p. 36, t. X, Fig. 1.
1818 *Coluber palmarum*, Leach, Tuckey's Explor. R. Zaire, App., p. 408.
1828 *Anodon typus*, Smith, Zool. Journ., v. IV, p. 443.
1833 *Rachiodon scaber*, Jourdan, Le Temps, 13. 6.
1837 *Tropidonotus scaber*, Schlegel, Phys. Serp., v. II, p. 328, t. XII, Fig. 12 u. 13
1842 *Dasypeltis inornatus*, Smith, Ill. Zool. S. Afr., Rept., t. LXXIII; *Da. scaber*, l. c.; *Da. fasciatus*, l. c.
1845 *Deirodon scaber*, Owen, Odontogr., p. 220.
1845 *Dipsas carinatus*, Hallow, Proc. Ac. Philad., v. II, p. 119.
1854 *Rachiodon abyssinicus*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 496; *R. inornatus*, l. c., p. 498.
1859 *Dipsas medici*, Bianconi, Mem. Acc. Bologna, v. X, p. 501.
1888 *Dasypeltis elongata*, Mocquard, Mém. Cut. Soc. Philom., p. 131, t. XII, Fig. 2.
1894 *Dasypeltis scabra*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. II, p. 354.
1895 *D. s.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 106.
1897 *D. s.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 78.
1899 *D. s.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. II, S. A., p. 9.
1908 *D. s.*, Werner, Zool. Ergebn. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1878.
1910 *D. s.*, Peracca, Rettili et amfibii in: „Il Ruwenzori", p. 9.
1912 *D. s.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch-Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 271.

1 Ex. Sq = 23; V = 249; Sc = 65; T = 2 + 4.

Grundton gelblichbraun, die großen Rückenflecken undeutlich, ebenso die an den Seiten. Unterseite schwärzlichgrau, hell gestrichelt und schwarz gefleckt.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex. juv. Sq = 25; V = 226; Sc = 60.

Zwei lange, bandartige vordere Schläfenschilder; dahinter vier gewöhnliche Schuppen. Färbung hellbraun, die Rückenflecken scharf hervortretend, dunkelrotbraun, vielfach mit den Seitenbinden zusammenhängend (var. *fasciolata* Peters).

Fundort: Lai; Sammler: Herzog Adolf Friedrich.

1 Ex. juv. Sq = 23; V = 218; Sc = 61.

Unteres vorderes Temporale lang, bandartig; das obere ganz klein, beinahe verschwunden. Grundton rötlichbraun, Rückenflecken dunkelbraun, scharf hervortretend, alternierend mit den Seitenabzeichen, die in der Regel mehr fleckenals bandartig sind (*Coluber scaber* L., Form B. Boulenger).

Fundort: ?; Sammler: ?

Serie Opistoglypha.

Subfamilie Dipsadomorphinae.

Geodipsas Blgr.

Geodipsas depressiceps Werner.

1897 *Tropidonotus depressiceps*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XXXXVII, p. 402.
1899 *T. d.*, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 135.
1901 *Geodipsas mapanjensis*, Andersson, Bih. Till K. Svenska Vet.-Ak. Handl., v. XXVII, Afd. 4, nr. 5, p. 19, t. II. Fig. 15.
1906 *Tropidonotus depressiceps*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 211.
1908 *Geodipsas depressiceps*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 410.
1910 *G. d.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 604.

1 Ex. ad. Sq = 19; V = 145; Sc = 39.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex. halbw. Sq = 19; V = 153; Sc = 31.

Ein auffallend dunkles Exemplar, bei dem von der Rumpfzeichnung kaum noch etwas zu erkennen ist; dagegen treten die hellen Abzeichen (Labialen, Mundwinkelbinde, Nackenflecken) sehr lebhaft hervor. Die Art scheint also gelegentlich zum Melanismus zu neigen.

Fundort: Fernando Poo (1000 m Höhe); Sammler: Schultze.

Im Magen fand sich ein kleiner Frosch.

1 Ex. ad. Sq = 19; V = 145; Sc = 36.

Fundort: ?; Sammler: ?

Tarbophis Fleischm.

Tarbophis variegatus Reinh.

1843 *Dipsas variegata*, Reinhardt, Vidensk. Selsk. Skrift, v. X, p. 249, t. I, Fig. 15—17.
1896 *Tarbophis variegatus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 51.
1897 *T. v.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XXXXVII, p. 399.
1902 *Leptodira pobeguini*, Mocquard, Bull. Mus. Paris, p. 415.
1908 *Tarbophis variegatus*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 410, Fig. 1 u. 2.
1908 *T. v.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 216.

1 Ex. ad. Sq = 19; V = 225; Sc = ?

Das Exemplar ist in der Mitte zerschlagen, so daß die Zahl der Ventralen nicht ganz genau zu bestimmen ist. Rechts 9, links 8 Supralabialen. Die hellen Rückenflecken sind vielfach in der Mitte durch eine dunkle Binde in zwei Teile geschnürt. Rumpflänge 660 mm.

Fundort: Melfi; Sammler: Herzog Adolf Friedrich.

Ich habe schon früher den Verdacht ausgesprochen, daß *Leptodira pobeguini* Mocquard mit *T. variegatus* identisch sei. Wie ein genauer Vergleich der Beschreibung Mocquards mit den Angaben über *T. variegatus* ergibt, ist dieser Verdacht gerechtfertigt. Die Schuppenformel für die *Tarbophis* lautet: Sq = 19; V = 206—226; A = 1; Sc = 59—70; T = 2 + 3; 7—9 Supralabialen, das 3. und 4. oder 4. und 5. am Auge; 3 oder 4 Sublabialen in Kontakt mit den

vorderen Rinnenschildern; hintere Rinnenschilder klein und weit voneinander getrennt. Nach Mocquard aber sind die Merkmale von *L. pobeguini*: Sq = 19; V = 207; A = 1; Sc = 59; T = 2 + 3; 8 Supralabialen, das 4. und 5. am Auge; 4 Sublabialen in Kontakt mit den vorderen Rinnenschildern; hintere Rinnenschilder viel kleiner und schmaler als die vorderen und durch ein Paar Schuppen weit voneinander getrennt. Diese Angaben weichen also auch nicht im geringsten von den bei *T. variegatus* vorkommenden Zahlen ab, und die Beschreibung des hinteren Rinnenschilder-Paares durch Mocquard paßt genau zu meiner Zeichnung von *T. variegatus* (Mitt. Mus. Berlin 1908, v. III, p. 410, Fig. 2). Auch die Beschreibung der Färbung paßt ausgezeichnet, und die Größe beträgt nach Mocquard für seine *Leptodira* 815 mm, bei einer Schwanzlänge von 123 mm, nach Werner für die *Tarbophis* 785 mm, bei einer Schwanzlänge von 120 mm. Die Maße entsprechen sich also fast haarscharf. Ich glaube, man wird in Zukunft beide Arten als identisch ansehen müssen.

Dipsadomorphus Fitz.

Dipsadomorphus pulverulentus Fish.

1856 *Dipsas pulverulenta*, Fischer, ubh. nat. Ver. Hamb., v. III, p. 81, t. III, Fig. 1.
1896 *Dipsadomorphus pulverulentus*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 68.
1899 *D. p.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 139.
1910 *D. p.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 605.

1 Ex. ad. Sq = 19; V = 253; Sc = 116; T = 2 + 3.

8 Supralabialen, das 3.—5. grenzen ans Auge; 3 Postocularia.

Sehr altes Exemplar; die lebhafte Jugendzeichnung ist fast vollständig geschwunden und nur die feine dunkle Bestäubung noch vorhanden. Gesamtlänge 1145 mm, wovon 258 mm auf den Schwanz kommen.

Fundort: ?; Sammler: ?

Dipsadomorphus blandingi Hall.

1844 *Dipsas blandingii*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 170.
1854 *Triglyphodon fuscum*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 1101.
1856 *Dipsas fasciata*, Fischer, Abh. nat. Ver. Hamb., v. III, p. 84, t. III, Fig. 5; *D. valida*, l. c., p. 87, Fig. 4; *D. globiceps*, l. c., p. 89, Fig. 6.
1857 *Toxicodryas blandingii*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 60.
1859 *Dipsas fischeri*, Jan in: A. Duméril, Arch. Mus. Paris, p. 212.
1860 *Boiga blandingii*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 264; *B. globiceps*, l. c.
1863 *Dipsas fusca*, Jan, Elenco, p. 104; *D. cybodon* (*part.*), l. c.
1871 *Dipsas regalis*, Jan, Icon. Gén., l. 38, t. VI.
1896 *Dipsadomorphus blandingii*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 77.
1897 *D. b.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVII, p. 403; 1899 l. c., p. 139.
1908 *D. b.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 411.

1 Ex. ad. Sq = 23; V = 260; Sc = 123.

Ein starkes Exemplar der hellen Form; die dunklen Querbinden sind noch angedeutet, sonst ist die Zeichnung bis auf die dunklen Säume der Labialen fast verschwunden. Gesamtlänge 2140 mm, Schwanz 490 mm.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex. ad.

Kopf eines großen Stückes der dunklen Form; Lippenschilder hell, die Nähte schwarz.

Fundort: ?; Sammler: ?

Dipsadoboa Günth.

Dipsadoboa unicolor Günth.

1858 *Dipsadoboa unicolor*, Günther, Cat., p. 183.
1869 *Anoplodipsas viridis*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 442, Fig. 4.
1871 *Heterurus bicolor*, Jan, Icon. Gén., l. 38, t. II, Fig. 3.
1893 *Dipsadoboa assimilis*, Matschie, SB. Ges. naturf. Freunde, p. 173.
1896 *Dipsadoboa unicolor*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 81.
1899 *D. u.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 140.
1905 *Dipsadophidium weileri*, Lindholm, Jahrb. Nassau. Ver., p. 185.
1908 *Dipsadoboa unicolor*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 412.

1 Ex. ad. Sq = 17; V = 206; Sc = 67; T = 1 + 1.

Von den 8 Supralabialen grenzen das 4. und 5. ans Auge. Oberseite dunkelpurpurbraun, ebenso die Enden der Ventralen; nur die Oberlippe ist auf den ersten drei Vierteln hell.

Fundort: Angu-Uelle-Gebiet; Sammler: Schubotz.

1 Ex. juv. Sq = 17; V = 215; Sc = 98; T = 1 + 2.

Das 3.—5. von 8 Labialen grenzen ans Auge.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Der Fundort am Uelle ist der östlichste bisher bekannte dieser Art. Im Magen des jungen Tieres befand sich ein kleiner Frosch.

Leptodira Günth.

Leptodira hotamboeia Laur.

1768 *Coronella hotamboeia*, Laurenti, Syn. Rept., p. 85; *C. virginica*, l. c.; p. 86.
1789 *Coluber rufescens*, Gmellin, S. N., v. I, p. 1094; *C. hitamboeia*, l. c., p. 1113.
1819 *Coluber bicolor*, Leach, in: Bowdich, Miss. Ashantee, p. 493.
1833 *Ophis heterurus*, Duvernoy, Ann. Sci. Nat., v. XXX, p. 9, t. I, Fig. 2; *O. albocinctus*, l. c., p. 10, t. II, Fig. 1—3.
1837 *Coronella rufescens*, Schlegel, Phys. Serp., v. II, p. 72, t. II, Fig. 16 u. 17.
1843 *Dipsas hippocrepis*, Reinhardt, Vidensk. Selsk. Skrift, v. X, p. 251, t. I, Fig. 18—20.
1849 *Crotaphopeltis rufescens*, Smith, Ill. zool. S. Afr., Rept., App., p. 18.
1854 *Heterurus rufescens*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 1170; *H. hippocrebis*, l. c., p. 1177.
1858 *Leptodeira rufescens*, Günther, Cat., p. 165.
1860 *Oxyrhopus melanocrotaphus*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 260.
1882 *Crotaphopeltis hitamboeia*, Peters, Reise Mossamb., v. III, p. 126.
1896 *Leptodira hotamboeia*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 89.
1897 *L. h.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 83.
1908 *L. h.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, Abh. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1874, t. III, Fig. 7.
1912 *L. h.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 272.

8 Ex., jung und halbwüchsig.

Sq = 19; V = 171; Sc = 2 + 4 + 33 + 1.
Sq = 19; V = 173; Sc = 43.
Sq = 19; V = 170; Sc = 40.
Sq = 19; V = 172; Sc = 42.
Sq = 19; V = 172; Sc = 41.
Sq = 19; V = 168; Sc = ?
Sq = 19; V = 168; Sc = 35.
Sq = 19; V = 169; Sc = 39.

An ein und demselben Fundorte ist also die Zahl der Ventralen sehr konstant, während sie sonst ganz beträchtlich schwanken kann. Einige Exemplare sind sehr lebhaft weiß gefleckt; bei den anderen ist davon nicht viel zu bemerken; die dunkle Schläfenbinde ist stets sehr deutlich ausgeprägt.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Im Magen von mehreren Individuen fanden sich Froschreste.

Dromophis Ptrs.

Dromophis praeornatus Schleg.

1837 *Dendrophis praeornata*, Schlegel, Phys. Serp., v. II, p. 236.
1854 *Oxyrhopus praeornatus*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 1039.
1858 *Chrysopelea praeornata*, Günther, Cat., p. 147.
1869 *Dromophis praeornatus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 447.
1896 *D. p.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 150.
1908 *D. p.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 218.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 185; Sc = 126.

Die Zahl der Ventralen und Subcaudalen liegt etwas höher als das bisher bekannte Maximum (180, 122). Auch sonst kommen Abweichungen vor. Die Zahl der Temporalia beträgt 2 + 2 statt 1 + 2, bei durchaus normaler Lage und Bildung der Schilder, und es sind statt 8 Supralabialen deren 9 vorhanden, von denen das 5. und 6. ans Auge stoßen. Im übrigen ist die Kopfbeschuppung normal. Die Färbung entspricht der von Togoer Exemplaren, die ich gesehen habe. Auf Scheitel und Nacken stehen tiefschwarze Querbinden, die sich auf dem Kopfe folgendermaßen verteilen: Auf jedem Internasale steht ein kleiner schwarzer Punktfleck, auf den Präfrontalen ist schon eine Querbinde vorhanden; sie ist auf der Mittelnaht unterbrochen, setzt sich aber an den Kopfseiten über das Loreale bis zum 3. und 4. Labiale fort. Die nächste Binde liegt genau zwischen den Augen und taucht seitlich unter dem Auge auf der Naht zwischen 5. und 6. Labiale als kleiner Fleck wieder auf. Der vordere Rand der nun folgenden Binde liegt auf dem Hinterrande der Supraocularen und schneidet die Spitze des Frontale ab. Sie geht quer über den vorderen Teil der Parietalen, seitlich über die vorderen Schläfenschilder hinweg und endet an der Naht des 7. und 8. Labiale. Die letzte Kopfbinde schließlich liegt auf der hinteren Hälfte der Parietalen, schneidet fast genau mit deren Hinterrande ab und geht an den

Seiten unverschmälert bis fast zum Mundwinkel herab. Die beiden letzten Bänder nähern sich auf der Mitte der Parietalnaht durch entgegengesandte Vorsprünge, und gerade in der kleinen freibleibenden Lücke liegt ein gelbliches Abzeichen zu beiden Seiten der Parietalnaht, wie es sich ja auch bei Psammophisarten vorfindet. Vom Halse ab sind die folgenden zwei Drittel der Rumpfoberseite fast zeichnungslos, ein breites, braunrotes Band, während die Seiten in der Vorderhälfte auf hellem Grunde schwarz getüpfelt sind. Durch ganz allmähliche Dunkelung und Verschmälerung des Rückenbandes sowie durch Zusammenrücken der seitlichen Flecken bei gleichzeitiger Dunkelung des Untergrundes entstehen dann die drei charakteristischen schwarzen Längsstreifen in der hinteren Hälfte des Tieres, oder vielmehr ist der Prozeß umgekehrt, denn die Streifung ist jedenfalls das phylogenetisch ältere Moment. Die Unterseite ist rein gelblichweiß, nur auf den Enden der Ventralen steht je ein schwarzer Punkt, woraus am Schwanze und schon kurz davor allmählich Längsstriche werden. — Gesamtlänge 547 mm, wovon 182 mm auf den Schwanz kommen.

Fundort? (wahrscheinlich Logone-Gebiet); Sammler? (wahrscheinlich Herzog Adolf Friedrich).

D. praeornatus ist bisher östlich vom Niger noch nicht gefunden worden, wohl aber ist sein Verwandter, *D. lineatus*, aus dem Kameruner Hinterlande bereits bekannt. Beide sind ausgesprochene Steppentiere.

Psammophis Boïe.

Psammophis sibilans L.

1766 *Coluber sibilans (part.)*, Linné, S. N., v. I, p. 383.
1803 *Coluber moniliger*, Daudin, Rept., v. VII, p. 69.
1827 *Coluber auritis*, J. Geoffroy, Descr. Egypte, Rept., p. 147, 151, t. VIII, Fig. 4.
1827 *Psammophis sibilans*, Boie, Isis, p. 547.
1844 *Coluber phillipsii*, Hallow, Proc. Ac. Philad., p. 169.
1856 *Psammophis irregularis*, Fischer, Abh. nat. Ver. Hamb., v. III, p. 92, t. II, Fig. 4.
1858 *Psammophis sibilans (part.)*, Günther, Cat., p. 136.
1867 *Psammophis moniliger var. bilineatus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 237.
1896 *Psammophis sibilans*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 161.
1906 *P. s.*, Boulenger, Ann. Mus. Genova, s. 3, v. II, p. 214.
1908 *P. s.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1879.
1908 *P. s.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 412; l. c., v. IV, p. 218.
1910 *P. s.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. V, p. 64.

2 Ex., Var. A Boulenger.

ad. Sq = 17; V = 168; A = 1; Sc = 75 + ?

Die Schwanzspitze sieht ganz normal aus, scheint aber doch regeneriert zu sein. Das linke Supraoculare ist nur zu etwa einem Viertel vorhanden, anscheinend infolge einer frühzeitig erlittenen Verletzung. Links 3 Postocularia.

Halbwüchsig. Sq = 17; V = 166; A = 1; Sc = ?

Beide Exemplare sind sehr lebhaft gefärbt und gezeichnet. Der Grundton ist ein schönes Rotbraun; die Querbänder auf dem Hinterkopfe fließen ineinander

und umschließen einen braunen, schwarz gerandeten Fleck, der auf der Mitte der Parietalen liegt, bei dem kleineren Stück aber unsymmetrisch, nach rechts verschoben ist.

Fundort? (wahrscheinlich Logone-Gebiet); Sammler? (wahrscheinlich Herzog Adolf Friedrich).

1 Ex. Var. G Boulenger.

Halbwüchsig. Sq = 17; V = 176; A = 1; Sc = 103.

Der Kopf ist leider vollständig zerschlagen, auch Rumpf und Schwanz mehrfach beschädigt.

Fundort? (wahrscheinlich Logone-Gebiet); Sammler? (wahrscheinlich Herzog Adolf Friedrich).

1 Ex., Var. C Boulenger.

ad. Sq = 17; V = 175; A = 1; Sc = ?

Einfach olivenbraun, bis zum unteren Drittel der äußersten Schuppenreihe; Rückenlinie angedeutet. Ein ungewöhnliches großes Exemplar. Länge ohne Schwanz 1070 mm, was bei unbeschädigtem Schwanze wenigstens 1500 mm entspricht.

Fundort: ?; Sammler: ?

1 Ex. Var. C Boulenger.

ad. Sq = 17; V = 169; A = 1; Sc = ?

Dem vorigen sehr ähnlich, aber nicht ganz so groß. Die Rückenlinie ist kaum noch erkennbar.

Fundort: ?; Sammler: ?

2 Ex. Var. A Boulenger.

ad. Sq = 17; V = 163; A = 1; Sc = 101 + ?

Links 9 Labialen, das 5. und 6. am Auge. Die Querbinden auf dem Hinterkopfe sind viel undeutlicher als bei den vorher erwähnten Exemplaren der gleichen Varietät. Keine dunkle Linie auf den Bauchkanten.

ad. Sq = 17; V = 174; A = 1; Sc = 107 + ?

Färbung ähnlich wie bei dem vorigen, aber Bauchkanten dunkelbraun.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

Beide Exemplare sind vollständig zerschlagen; man scheint den armen Psammophis in jener Gegend für einen fürchterlichen Giftwurm zu halten.

1 Ex. Var. A. Boulenger.

ad. Sq = 17; V = ?; Sc = ?

Zeichnung auf dem Hinterkopfe undeutlich; eine blasse rote Linie auf den Bauchkanten. Schwanz und Hinterkörper fehlen.

Fundort? (wahrscheinlich Fort Archambault); Sammler: ?

1 Ex. Var. E Boulenger.

Halbwüchsig. Sq = 17; V = 174; A = 1; Sc = 101.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Im Magen eine Maus.

Zu *P. sibilans*, und zwar zur Var. A, gehören noch zwei Exemplare, von denen lediglich die trockenen Häute in schlechtem Zustande erhalten sind. Der Fundort ist nicht angegeben, doch waren sie zusammen mit Agamen von Ujórosui und Busso, die Roeder und Heims gesammelt haben.

Psammophis elegans Shaw.

1802 *Coluber elegans*, Shaw, Zool., v. III, p. 536.
1819 *Macrosoma elegans*, Leach, in: Bowdich, Miss. Ashantee, p. 493.
1827 *Psammophis elegans*, Boie, Isis, p. 533.
1896 *P. e.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 167.
1899 *P. e.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 148.
1906 *P. e.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 214.
1908 *P. e.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 218.

1 Ex. ad. Sq = 17; V = 195; A = 1; Sc = ?

Auf dem Rumpfe ist nur die breite Rückenbinde deutlich ausgeprägt, die Seitenbinden nur am Kopfe. Der Kopf ist total zerschlagen, auch der Rumpf beschädigt.

Fundort: ?; Sammler: ?

Leider läßt sich über den Fundort gar nichts erraten, da jede Bezeichnung fehlt. Östlich vom Niger war *P. elegans* bisher überhaupt noch nicht gefunden worden.

Miodon A. Dum.

Miodon gabonensis A. Dum.

1856 *Elapomorphus gabonensis*, A. Duméril, Rev. & Mag. Zool., s. 2, v. VIII, p. 468.
1862 *Miodon gabonicus*, Jan, Arch. Zool. Anat. Phys., v. II, p. 47.
1865 *Polemon barthii* (non Jan), Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XV, p. 90.
1866 *Miodon (Urobelus) gabonicus*, Jan, Icon. Gén., l. 15, t. I, Fig. 1.
1881 *Microsoma collare*, Peters, SB. Ges. naturf. Freunde, p. 148.
1888 *Elapomorphus acanthias*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 323; *E. caecutiens*, l. c., t. XIX, Fig. B.
1896 *Miodon collaris*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 251; *M. gabonensis*, l. c., p. 252.
1899 *M. gabonensis*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 140.
1901 *M. g. (part.)*, Andersson, Bih. Till K. Svenska Vet.-Ak. Handl., v. XXVII, Afd. 4, nr. 5, p. 23.
1908 *M. g.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. 3, p. 413; l. c., v. IV, p. 219.
1910 *M. g.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 609.

1 Ex. Sq = 15; V = 193; A = 1; Sc = 21.

Auge kaum halb so groß wie sein Abstand vom Mundrande; Internasalia wenig kürzer als die Praefontalia. Nach der Kopfbeschuppung wäre das Exemplar also zu *M. gabonensis* zu stellen, nach der geringen Zahl der Ventralen aber unbedingt zu *collaris*, ein neuer Beweis für die Unhaltbarkeit beider Formen. Oberseite schwarzviolett, die Schuppen der äußersten Reihe hell gewölkt; ein breites, gelblichweißes Halsband, das nach vorn bis zum Hinterrande des Parietale und des vorderen Temporale reicht; auch die vier letzten Labialen sind gelblich.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Aparallactus Smith.

Aparallactus lunulatus Ptrs.

1854 *Uriechis lunulatus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 623.
1895 *Aparallactus lunulatus*, BOULENGER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. XVI, p. 172.
1896 *A. l.*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 258.
1908 *A. l.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 247.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 161; Sc = 21 + ?

Leider ist das Exemplar am Halse beschädigt, so daß nicht deutlich zu sehen ist, ob dort schwarze Flecken vorhanden sind. Im übrigen ist der Rumpf einfarbig olivengrau bis zu den Enden der Ventralen; jede einzelne Schuppe in der hinteren Hälfte dunkler. Ein dunkles Halsband und ein dunkler Fleck unter dem Auge scheinen vorhanden gewesen zu sein. Das Symphysiale ist teilweise mit dem 1. Paar der Sublabialen verschmolzen, die Kopfbeschuppung aber sonst normal. Länge (ohne Schwanz) 345 mm.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. juv. Sq = 15; V = 152; Sc = 40 + ?

Oberseite dunkelbraun, bis zur unteren Hälfte der letzten Schuppenreihe. Kopf oben schwarzbraun, ebenso ein Fleck unter dem Auge und ein Nackenband, das nicht ganz um den Hals herumreicht und vom Kopfe durch ein schmales gelbes Band getrennt wird. Auf dem Halse keine weiteren Flecken.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Serie Proteroglypha.

Subfamilie Elapinae.

Elapechis Blgr.

Elapechis guentheri Boc.

1866 *Elapsoidea guentheri*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 70, t. I, Fig. 3.
1882 *Elapsoidea annulata*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. VIII, p. 303.
1896 *Elapechis guentherie*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 359.
1897 *Elopechis moebiusi*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVII, p. 400.
1908 *Elapechis guentheri*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. IV, p. 220.

1 Ex. juv. Sq = 13; V = 146; Sc = 18.

Schwarz, mit weißen Querbinden auf dem Rücken, die erheblich schmäler sind als die dunklen Zwischenräume. Der dunkle Nackenfleck setzt sich nach vorn in einen becherförmigen Ausläufer auf Parietalen und Frontale fort; ein breiter, pfeilspitzenförmiger Fleck steht auf der Mitte der Praefrontalia und dem Vorderrande des Frontale. Unterseite bis auf die dunkle Schwanzspitze, rein weiß.

Fundort: Angu-Uelle, Umgebung; Sammler: SCHUBOTZ

Naja Laur.

Naja haie L.

1762 *Coluber haje*, LINNÉ, in: HASSELQUIST, Reise Palest., p. 366.
1766 *Coluber niveus*, LINNÉ, S. N., v. I, p. 384.

1768 *Cerastes candidus*, LAURENTI, Syn. Rept., p. 83.
1789 *Coluber candidissimus*, LACÉPÈDE, Serp., v. II, p. 76.
1803 *Vipera nivea*, DAUDIN, Rept., v. VI, p. 39; *V. haje*, l. c., p. 41.
1820 *Naja haje*, MERREM, Tent., p. 148.
1896 *N. h.*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 374.
1898 *N. h.*, ANDERSON, Rept. Egypt., p. 312, t. XLIV.
1908 *N. h.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1882.

1 Ex. ad. Sq = 21 (23 auf dem Halse); V = 210; A = 1; Sc = 61.

Das Auge mißt nicht mehr als ein Drittel der Schnauzenlänge, ist also außergewöhnlich klein. Praeoculare in Kontakt mit dem Internasale. Oberseite braun mit zerstreuten kleinen gelben Flecken; Unterseite gelb, die Schneiden der Ventralen braun gefleckt. Länge 1890 mm, wovon 290 mm auf den Schwanz kommen.

Fundort: Yapoma; Sammler: SCHUBOTZ.

Naja melanoleuca Hall.

1837 *Naja haje* (*part.*), SCHLEGEL, Phys. Serp., v. II, p. 471.
1857 *Naja haje var. melanoleuca*, HALLOWELL, Proc. Ac. Philad., p. 61, 72.
1885 *Naja haje var. leucosticta*, FISCHER, Jahrb. Hamb. Wiss. Anst., v. II, p. 115, t. IV, Fig. 11.
1893 *Naja melanoleuca*, MATSCHIE, Mitt. Deutsch. Schutzgeb., v. VI, p. 214.
1896 *N. m.*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 376.
1897 *N. m.*, SJÖSTEDT, Bih. Till K. Svenska Vet.-Akad., Handl., v. XXIII, Afd. 4, nr. 2, p. 25.
1897 *N. m.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVII, p. 404; 1899 l. c., v. IL, p. 141.
1906 *N. m.*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 215.
1908 *N. m.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 415; l. c., v. IV, p. 220; 1910 l. c., v. V, p. 64.
1910 *N. m.*, LORENZ MÜLLER, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 615.
1910 *N. m.*, PERACCA, Rettili ed amfibii in: „Il Ruwenzori", p. 9.
1912 *N. m.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 275.

1 Ex., ad. Sq = 19 (29 auf dem Halse); V = 214; A = 1; Sc = 66.

Ein in Beschuppung wie Färbung ganz normales Exemplar. Die „Brillenzeichnung" ist sehr deutlich. Gesamtlänge 1990 mm, davon Schwanz 330 mm.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Naja anomala nov. spec. (Taf. XXIV, Fig. 9.)

1 Ex. (nur der Kopf vorhanden).

Auge ziemlich klein, so lang wie sein Abstand vom Hinterrande des Nasenloches. Schnauze kurz, stumpf; Rostrale etwa $1^1/_2$ mal so breit wie tief, sein oberer Teil etwa $^1/_4$ mal so lang wie sein Abstand vom Frontale; Internasalia etwas kürzer als die Praefrontalia; Frontale länger als breit, breiter als das Supraoculare, so lang wie sein Abstand vom Rostrale, etwas mehr als halb so lang wie die Parietalia; 1 Praeoculare, nicht in Kontakt mit dem Internasale; 2 Postocularia; 1 + 3 Temporalia, das vordere lang und schmal, das mittlere der

zweiten Reihe am kleinsten; 6 Supralabialia, das 3. und 4. stoßen ans Auge, das 5. sehr groß und in Kontakt mit dem unteren Postoculare; 4 Sublabialia in Kontakt mit dem vorderen Rinnenschilderpaare; hintere Rinnenschilder etwas kürzer als die vorderen, vorn in Kontakt, hinten durch eine breite Schuppe getrennt. 21 Schuppenreihen auf dem Nacken, unmittelbar hinter dem Kopfe. Scheitel dunkelolivenbraun; Frontale, Supraocularen und Parietalen am Außen- und Hinterrande dunkel gesäumt; mehrere dunkle Abzeichen auf den Parietalen, undeutlich, da nur wenig dunkler als die Grundfarbe; Nacken olivenbraun, nach den Seiten zu heller, alle Schuppenspitzen schwärzlich olivenbraun. Kopfseiten hell bräunlichgelb; Labialsuturen, mit Ausnahme der ersten, dunkel; ebenso die Hinterränder der Schläfenschilder. Kopfunterseite rein gelblichweiß.

Fundort: Assobam-Urwald; Sammler: Schultze.

Es ist natürlich schwierig, wenn nichts weiter als ein kurz abgehackter Kopf vorliegt, die Gattungszugehörigkeit einwandfrei festzustellen. Möglicherweise muß die Art später zu *Boulengerina* gestellt werden, aber jedenfalls scheint sie mir von jeder bisher beschriebenen *Naja* wie *Boulengerina* verschieden zu sein. Im ersten Augenblick kann man allerdings glauben, ein nicht normales Exemplar von *Naja melanoleuca* vor sich zu haben; die vordere Hälfte der Naht zwischen Nasale und Internasale ist beiderseits fast völlig verschmolzen, und es könnte ja die Reduzierung der Labialen- und Postocularenzahl auch auf individuelle Variation zurückgeführt werden. Bei genauerer Prüfung häufen sich aber die Unterschiede doch zu sehr. Vor allem scheint das Individuum bei einer Kopflänge von nur 20 mm bereits erwachsen zu sein; gleich große Exemplare von *melanoleuca* haben viel größere Augen, während das Auge eines erwachsenen Tieres der gleichen Art verhältnismäßig die gleiche Größe zeigt wie das vorliegende Exemplar. Sodann bildet bei *N. melanoleuca* das 2. Supralabiale nur sehr selten mit dem Präoculare eine Naht, jedenfalls höchstens eine ganz kurze; hier stoßen beide Schilder ganz breit zusammen, da der obere Teil der Naht des 2. und 3. Labiale nicht nach vorn zum Nasenloch, sondern nach hinten zum Auge umbiegt. Dazu kommt die Sechszahl der Labialen, die sich überhaupt nur noch bei *N. nigricollis* (dort aber in ganz anderer Anordnung) findet, die Zweizahl der Postocularen, ein bei *melanoleuca* sehr selten vorkommender Fall, die geringe Zahl der Schuppenreihen auf dem Halse und die sehr abweichende Färbung, insbesondere der Mangel von Schwarz an den Nähten der Sublabialen. Die Färbung, die geringe Größe und die Zahl der Postocularen erinnern nun an die seltene *N. multifasciata* Werner (Verh. zool. Ges. Wien, 1902, v. 52, p. 347). Aber diese Art hat 7 Supralabialen und 2 Subocularen, erheblich größeres Auge ($^2/_3$ der Schnauzenlänge) und tieferes Rostrale (oberer Teil $^1/_2$ des Frontalabstandes). Von der Gattung *Boulengerina* kommen nur *B. annulata* und *B. stormsi* in Frage, da die beiden anderen Arten zwei vordere Temporalia haben. *B. annulata* und *stormsi* weichen aber in der Kopfbeschuppung (7 Labialen, Internasale und Präoculare in Kontakt, schmäleres, tieferes Rostrale) und nebenbei noch in der

Färbung so erheblich ab, daß an eine Identizität mit einer dieser Arten ebenfalls nicht gedacht werden kann. Ich glaube daher, zur Aufstellung einer neuen Art berechtigt zu sein.

Dendraspis Schleg.

Dendraspis jamesoni Traill.

1843 *Elaps jamesoni*, Traill, in: Schlegel, Phys. Serp., Engl. Transl., p. 179, t. II, Fig. 19 und 20.
1856 *Dendraspis angusticeps* (non Smith), A. Duméril, Rev. & Mag. Zool., p. 558.
1858 *Dendraspis angusticeps* (*part.*), Günther, Cat., p. 238.
1865 *Dendraspis welwitschii*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XV, p. 97, t. III, Fig. A.
1885 *Dinophis fasciolatus*, Fischer, Jahrb. nat. Ver. Hamburg, v. II, p. 111, I. IV, Fig. 10.
1888 *Dendraspis jamesonii*, Boettger, Ber. Senckenberg. naturf. Ges., p. 85.
1888 *Dendraspis neglectus*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. XII, p. 141, Fig.
1896 *Dendraspis jamesoni*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 436.
1899 *D. j.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 141.
1908 *D. j.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 415.
1910 *D. j.*, Roux, Reptilien und Amphibien, in: Ann. Soc. zool. Suisse, p. 99.
1910 *D. j.*, Peracca, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 9.
1912 *D. j.*, Sternfeld, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 275.

1 Ex. ad. Sq = 19; V = 214; Sc = 111.

Färbung dunkel olivengrün, alle Schuppen schwarz gerandet, wobei die Ränderung nach dem Schwanze zu immer kräftiger wird. Der Kopf ist leider völlig zerschlagen, doch ist die Artdiagnose nicht zweifelhaft. Länge 1980 mm, davon Schwanz 495 mm.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex. juv. Sq = 17; V = 219; Sc = 112.

Typische Jugendfärbung.

Fundort: Libenge, Uferregion des Ubangi; Sammler: Schubotz.

Wird nach Angabe des Sammlers von badenden Eingeborenen sehr gefürchtet; der Biß soll in einer halben Stunde töten. Die „Baumschlange" muß also, wenigstens an diesem Fundorte, enge Beziehungen zum Wasser haben; vielleicht lebt sie hier im Rohr, wie wir das ja von *Chlorophis*-Arten schon wissen. Bei der ersten Expedition schoß Dr. Schubotz eine *Chlorophis emini* im Albert-Edward-See, und nach Werners Angaben über *Chlorophis irregularis* als Bewohner des Schilf- und Papyrusdickichts am oberen Nil kann das nicht weiter überraschen. Die beiden Fundorte bilden wichtige Brückenpfeiler zur Vermittlung zwischen den östlichen und westlichen Fundorten der Art.

Familie Viperidae.

Subfamilie Viperinae.

Causus Wagler.

Causus rhombeatus Licht.

1823 *Sepedon rhombeatus*, Lichtenstein, Verz. Doubl. Mus. Berlin, p. 106.
1827 *Naja V-nigrum*, Boie, Isis, p. 556.

1837 *Naja rhombeata*, SCHLEGEL, Phys. Serp., v. II, p. 483, t. XVII, Fig. 12 u. 13.
1842 *Distichurus maculatus*, Hallowell, Journ. Ac. Philad., v. VIII, p. 337, t. XIX.
1849 *Causus rhombeatus*, GRAY, Cat., p. 33.
1859 *Aspidelaps rhombeatus*, JAN, Rev. & Mag. Zool., p. 511.
1896 *Causus rhombeatus*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 467.
1897 *C. r.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 86.
1912 *C. r.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentralafrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 276.

1 Ex. Sq = 19; V = 140; Sc = 19 + 2 (halbwüchsig).

Hell bräunlichgelb ohne alle Zeichnung als den Pfeilfleck, der aber auch sehr schwach ausgeprägt ist. An den Seiten ganz schwache Spuren schwarzer Fleckung.

Fundort: Melfi; Sammler: Herzog ADOLF FRIEDRICH.

1 Ex. Sq = 19; V = 139; Sc = 17 + 2 (halbwüchsig).

Rückenflecken dunkelbraun, schwarz gerandet, lebhaft hervortretend. Rückenstreifen sehr ausgeprägt, besonders hinten, wo er nur noch zwei Schuppen breit ist und schließlich auf dem Schwanze zu einer feinen Linie wird. Pfeilfleck braun ausgefüllt, die Umrandung vorn offen; Schläfenbinde angedeutet.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

6 Ex. (4 erwachsen, 6 halbwüchsig).

Sq = 19; V = 141; Sc = 15 + 3.
Sq = 19; V = 139; Sc = 13 + 3.
Sq = 19; V = 145; Sc = 16 + ?
Sq = 19; V = 130; Sc = 18 + 3.
Sq = 19; V = 139; Sc = 17 + 2.
Sq = 19; V = 140; Sc = 15 + 2.

Die Färbung ist ziemlich variabel. Drei Exemplare (ein erwachsenes und zwei halbwüchsige) ähneln dem Exemplar von Archambault. Die Flecken sind dunkelbraun, schwarz gerandet, der Pfeilfleck dunkel und mehr oder weniger breit schwarz gesäumt; bei dem erwachsenen tritt auch der Streifen vom Auge zum 6. Labiale durch eine schwarze Färbung scharf hervor. Das Rückenband ist stets deutlich sichtbar. Bei den drei anderen Individuen sind alle Abzeichen weniger deutlich, von dem Pfeilfleck nur die Kontur sichtbar, das Rückenband und die Rhombenflecken kaum angedeutet.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Causus resimus Ptrs.

1862 *Heterophis resimus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 277. Fig. 4.
1887 *Causus resimus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. X, p. 211.
1888 *Causus jacksonii*, GÜNTHER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 6, v. I, p. 331.
1893 *Causus nasalis*, STEJNEGER, Proc. U. S. Nat. Mus., v. XVI, p. 735.
1896 *Causus resimus*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 468.
1897 *C. r.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 86.
1908 *C. r.*, WERNER, Ergebn. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1884.
1910 *C. r.*, PERACCA, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 9.

1912 *C. r.*, STERNFELD, Wiss. Ergebnisse Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 276.

1 Ex. juv. Sq = 19; V = 164 (!); Sc = 20 + 1.

Rostrale deutlich aufgeworfen. Färbung graublau (im Leben olivengrün?); zahlreiche schwarze Querflecken und Querbinden auf dem Rücken; auf dem Nacken eine Pfeilspitzenzeichnung, deren Spitze auf dem hinteren Winkel des Frontale liegt (bei *C. rhombeatus* viel weiter vorn). Seiten des Frontale schwarz gerandet, ebenso die Labialen. Ein schwarzer Strich zieht über den Canthus rostralis, das Auge und die Schläfenschilder hinweg zur Naht des 5. und 6. Labiale. Schwanz und Unterseite sind ungefleckt.

Fundort: ?; Sammler: ?

Causus lichtensteini Jan.

1859 *Aspidelaps lichtensteinii*, JAN, Rev. & Mag. Zool., p. 511.
1859 *Causus lichtensteinii*, A. DUMÉRIL, Arch. Mus. Paris, v. X, p. 217.
1882 *Dinodipsas angulifera*, PETERS, SB. Ak. Berlin, p. 893, t. XV.
1896 *Causus lichtensteinii*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 470.
1899 *C. l.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. IL, p. 142.
1906 *C. l.*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 216.
1908 *C. l.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 416.
1910 *C. l.*, LORENZ MÜLLER, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 615.
1910 *C. l.*, PERACCA, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 9.
1912 *C. l.*, STERNFELD, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, Reptilia, p. 276.

1 Ex. ad. Sq = 15; V = 144; Sc = 21.

In Färbung und Beschuppung normal. Außergewöhnlich stattliches Exemplar für diese kleine Art. Länge 530 mm, davon Schwanz 48 mm.

Fundort: ? Sammler: ?

1 Ex. Sq = 15; V = 150; Sc = 17.

Die Zahl der Ventralen ist etwas höher als gewöhnlich. Vom Auge zum Mundwinkel zieht ein dunkler, nach hinten schmäler werdender Schatten; sonst wie das vorher erwähnte Exemplar. *C. lichtensteini* unterscheidet sich von seinen Verwandten übrigens auch durch erheblich größeres Auge.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Bitis Gray.

Bitis arietans Merr.

1768 *Cobra lachesis*, LAURENTI, Sym. Rept., p. 104.
1788 *Coluber lachesis*, GMELIN, S. N., v. I, p. 1085.
1798 *Coluber intumescens*, DONNDORF, Zool. Beytr., v. III, p. 209.
1802 *Vipera severa* (*part.*), LATREILLE, Rept., v. III, p. 335, Fig. 1
1820 *Vipera* (*Echidna*) *arietans*, MERREM, Tent., p. 152.
1822 *Vipera inflata*, BURCHELL, Trav. S. Afr., v. I, p. 469.
1828 *Echidna arietans*, WAGLER, Icon. Amph., t. XI.
1829 *Vipera brachyura*, CUVIER, R. A., 2. ed., v. II, p. 90.
1837 *Vipera arietans*, SCHLEGEL, Phys. Serp., v. II, p. 577.

1849 *Clotho arietans*, GRAY, Zool. Misc., p. 69; *C. lateristriga*, l. c.
1858 *Bitis arietans*, GÜNTHER, Cat., p. 268.
1867 *Echidna clotho*, STEINDACHNER, Novara, Rept., p. 88.
1896 *Bitis arietans*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 493.
1897 *B. a.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 86.
1908 *B. a.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1885.
1910 *B. a.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. V, p. 65.
1910 *B. a.*, PERACCA, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 9.

1 Ex. ad. Sq = 33; V = 137; Sc = 16 (♀).

Grundfarbe dunkel schwärzlichbraun; die dunklen Abzeichen fast schwarz, die hellen fast weiß.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. Sq = 31; V = 135; Sc = 32 (♂).

Färbung ähnlich wie beim vorigen Exemplar.

Fundort? Sammler?

1 Ex. ad. Sq = 31; V = 141; Sc = 33 (♂).

Sehr hell sandfarben, die dunklen Abzeichen gelblichbraun.

Fundort?; Sammler?

1 Ex., halbw. Sq = 33; V = 136; Sc = 17 (♀).

Grundton graubraun.

Fundort? Sammler?

Bitis gabonica D. & B.

1847 *Cerastes nasicornis* (non Shaw), HALLOWELL, Proc. Ac. Philad., p. 319.
1854 *Echidna gabonica*, DUMÉRIL & BIBRON, Erpét. gén., v. VII, p. 1428, t. LXXXb.
1855 *Vipera rhinoceros*, SCHLEGEL, Versl. Ak. Amsterd., v. III, p. 316.
1856 *Echidna rhinoceros*, A. DUMÉRIL, Rev. & Mag. Zool., p. 559.
1859 *Clotho rhinoceros*, COPE, Proc. Ac. Philad., p. 340.
1877 *Bitis rhinoceros*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 618.
1896 *Bitis gabonica*, BOULENGER, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 499.
1899 *B. g.*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLIX, p. 142.
1908 *B. g.*, STERNFELD, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 416.

1 Ex. ad. (Kopf und Haut, trocken). Sq = 37.

Fundort: Libenge; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex. ad. Sq = 43; V = 121 + ?

Trockene Haut ohne Kopf und die Schädelknochen eines ganz riesigen Exemplars. Die Länge der Giftzähne beträgt, geradlinig gemessen, 28 mm; die Haut selbst mißt, obwohl der Kopf und ein Stück des Halses fehlten, noch 1400 mm und ist 330 mm breit.

Fundort: Assobam (Urwald); Sammler: SCHULTZE.

2 Ex. juv.

Sq = 37; V = 130; Sc = 31.
Sq = 39; V = 141; Sc = 21

Beides ganz junge, eben geborene Tiere.

Fundort?; Sammler?

Bitis nasicornis Shaw.

1802 *Coluber nasicornis*, Shaw, Nat. Miscell., v. III, t. XCIV.
1803 *Vipera nasicornis*, Daudin, Rept., v. VIII, p. 322.
1842 *Clotho nasicornis*, Gray, Zool. Miscell., p. 69.
1854 *Vipera hexacera*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VII, p. 1416, t. LXXVIII b, Fig. 2.
1857 *Echidna nasicornis*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 62.
1890 *Bitis nasicornis*, Büttikofer, Reiseb. Liberia, v. II, p. 444.
1896 *B. n.*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 500.
1897 *Vipera nasicornis*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 85.
1899 *Bitis nasicornis*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLIX, p. 142.
1908 *B. n.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 416.
1910 *B. n.*, Peracca, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 9.

1 Ex. ad. Sq = 35; V = 135; Sc = 18.

Ein stark zerschlagenes, etwas über 1 m langes Exemplar. Der Kopf dieser *Bitis* ist verhältnismäßig erheblich kleiner als bei *gabonica* und selbst bei *arietans*. Er mißt bei dem vorliegenden Stück 54 mm bei einer Breite von 40 mm. Die Nasenhörner sind sehr groß, schlank und dünn; 14 mm hoch.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Atheris Cope.

Atheris squamiger Hall.

1854 *Echis squamigera*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 193.
1859 *Toxicoa squamigera*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 341.
1862 *Atheris squamatus*, Cope, Proc. Ac. Philad., p. 337.
1863 *Poecilostolus burtonii*, Günther, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 3, v. XI, p. 25.
1864 *Atheris squamigera*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 645.
1885 *Atheris lucani*, Rochebrune, Bull. Soc. philom., s. 7, v. IX, p. 89.
1887 *Atheris anisolepis*, Mocquard, Bull. Soc. philom., s. 7, v. XI, p. 89.
1887 *Atheris laeviceps*, Boettger, Zool. Anz., p. 651.
1888 *Atheris subocularis*, Fischer, Jahrb. Hamb. wiss. Anst., v. V, p. 5, t. I, Fig. 2, t. II Fig. 11.
1896 *Atheris squamiger*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 509.
1897 *A. s.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 85.
1899 *A. s.*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLIX, p. 142.
1908 *A. s.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 417.
1910 *A. s.*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 617.

Auf dem Rücken nicht sehr deutliche gelbe Querbinden; keine Schläfenbinden. Flecken an den Enden der Ventralen weißlich; aber nicht sehr lebhaft; Unterseite sonst einfarbig olivengrün.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex. ad. Sq = 21; V = 160; Sc = 54.

Gelbe Querbinden auf dem Rücken vorhanden, aber nur auf dem Schwanze deutlich; eine orangegelbe Schläfenbinde und darunter ein schwächer ausgeprägtes, schwärzliches Band vom Auge zum Mundwinkel. Eine Reihe großer, weißlichgelber Flecken auf den Enden der Ventralen. Unterseite sonst olivengrün, schwärzlich gefleckt. Länge 575 mm, davon Schwanz 105 mm.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex., halbw. Sq = 19; V = 162; Sc = 61.

Gelbe Querbinden auf dem Rücken sehr deutlich; ein dunkel orangegelbes Schläfenband und darunter ein sehr deutliches schwarzes Band vom Auge zum Mundwinkel, kurz vor diesem die Mundspalte überschreitend und auf die Unterlippe übergehend. Gelbe Flecken auf den Enden der Ventralen; Unterseite einfarbig olivengrün.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Im Magen fand sich ein kleiner Frosch.

1 Ex., halbw. Sq = 21; V = 161; Sc = 55.

Gelbe Querbinden sehr deutlich, oft alternierend; gelbe Schläfenbinde deutlich; die schwarze kaum zu erkennen; Unterseite olivengrün, gelb und schwärzlich gefleckt.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Im Magen eine große *Mabuia raddoni*.

1 Ex., halbw. Sq = 19; V = 163; Sc = 56.

Oberseite mehr braun als grün, die Querbinden ziemlich deutlich, oft alternierend; Schläfenbinde tief orange, schwarze Binde leidlich deutlich; Unterseite vorn gelblichgrün, hinten mehr schwärzlichgrün, schwärzlich bestäubt.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Atractaspis Smith.

Atractaspis irregularis Reinh.

1843 *Elaps irregularis*, Reinhardt, Vidensk. Selsk. Skrift, v. X, p. 264, t. III, Fig. 1—3.
1858 *Atractaspis irregularis*, Jan, Rev. & Mag. Zool., p. 518.
1866 *Atractaspis corpulentus* (non Hallow.), Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 49.
1896 *Atractaspis irregularis*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 513.
1910 *A. i.*, Peracca, Rettili ed amfibii in „Il Ruwenzori", p. 10.

1 Ex., halbw. Sq = 27; V = 234; A = 1; Sc = 22 + 1.

Ein vollkommen typisches Exemplar.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Atractaspis schultzei nov. spec.

1 Ex. ad.

Schnauze außerordentlich kurz, breit abgerundet. Der von oben sichtbare Teil des Rostrale kaum halb so lang wie sein Abstand vom Frontale; die Naht zwischen den Internasalen länger als die zwischen den Präfrontalen; Frontale ein wenig länger als breit, viel länger als sein Abstand vom Schnauzenende, etwas kürzer als die Parietalia; 1 Präoculare; 1 Postoculare; 1 sehr großes Temporale, eingekeilt zwischen dem 4. und 5. Supralabiale; 5 Supralabialia, das 3. und 4. stoßen ans Auge, das 4. ist am größten; das 1. Paar Sublabialia in Kontakt hinter dem Symphysiale; 3 Sublabialia in Kontakt mit dem vorderen Paar Rinnenschilder, das 3. extrem groß, drei Viertel der ganzen Länge des Unterkiefers einnehmend; hintere Rinnenschilder klein und durch eine Schuppe in der Mitte breit voneinander getrennt. Schuppen in 25 Reihen; 214 Ventralia;

Anale ungeteilt; 22 Subcaudalia, bis auf das letzte sämtlich geteilt. Oberseite gleichmäßig schwarzbraun; Unterseite in der Mittellinie etwas heller, schmutzig gelbbraun. Länge 527 + 38 mm.

Fundort: Mbio; Sammler: Mildbraed.

Die neue Art steht *A. irregularis* sehr nahe, unterscheidet sich von dieser aber auf den ersten Blick durch das ungeteilte Anale.

Atractaspis corpulentus Hall.

1854 *Brachycranion corpulentum*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 99.
1857 *Atractaspis corpulentus*, Hallowell, l. c., p. 70.
1886 *Atractaspis leucura*, Mocquard, Bull. Soc. philom., s. 7, v. X, p. 14, t. V.
1896 *Atractaspis corpulenta*, Boulenger, Cat. Snakes Brit. Mus., v. III, p. 514.
1906 *A. c.*, Sternfeld, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 417.

1 Ex., ad. Sq = 29 (!); V = 197 + ?; A = 1; Sc = 24.

Frontale etwas breiter als lang; Kopfschuppen sonst wie bei *corpulentus*, soweit es erkennbar ist, denn das Exemplar ist stark zerschlagen. Trotz der etwas höheren Zahl der Schuppenreihen und der Ventralen glaube ich doch, *A. corpulentus* vor mir zu haben. Die Farbe ist ganz dunkel, auch die Schwanzspitze.

Fundort: Mbio; Sammler: Mildbraed.

Es ist dies die Schlange, deren Biß Dr. Mildbraed in Lebensgefahr brachte.

II. Amphibia.

Die Amphibienausbeute der Expedition steht nach Zahl der Individuen wie der Arten hinter der Ausbeute an Reptilien erheblich zurück, übertrifft sie aber vielleicht hinsichtlich der Qualität. Insgesamt liegen 140 Exemplare vor, die sich auf 23 Arten verteilen. Davon kommen 22 Arten auf die Ecaudaten, während von Ringelwühlern lediglich 2 Exemplare der seltenen *Dermophis thomensis* Boc. vorhanden sind. Vom Kontinent wurde leider keine einzige *Gymnophione* mitgebracht. Neu für die Wissenschaft waren 3 Arten, nämlich eine *Rana*, ein *Arthroleptis* und ein *Megalixalus*, die bedauerlicherweise je nur in einem einzigen Exemplar gefunden wurden.

Bei einem Vergleich der jetzigen Ausbeute mit jener der Expedition 1907 bis 1908 fällt die geringe Zahl der übereinstimmenden Arten auf. Von insgesamt 40 Arten sind lediglich drei, *Rana mascareniensis*, *Bufo regularis* und *Bufo latifrons* in beiden Sammlungen gemeinsam vertreten. Es scheint demnach, als ob das Verbreitungsgebiet der meisten Amphibienarten an Ausdehnung hinter dem vieler Reptilien zurücksteht. Doch darf dabei nicht vergessen werden, daß die Systematik der Reptilien Afrikas bereits auf viel festeren Füßen steht als die der Amphibien, vor allem der Froschlurche. Die folgende Liste enthält sämtliche von der Expedition gesammelten Amphibienarten:

Ecaudata.

Rana occipitalis Günth.
Rana schubotzi Sternf.
Rana longirostris Ptrs.
Rana mascareniensis D. & B.
Rana galamensis D. & B.
Rana zenkeri Nieden.
Phrynobatrachus plicatus Günth.
Phrynobatrachus acridoides Cope.
Arthroleptis poecilonotus Ptrs.
Arthroleptis taeniatus Sternf.
Arthroleptis calcaratus Ptrs.
Arthroleptis minutus Blgr.
Rappia fulvovittata (?) Cope.
Rappia marmorata Rapp.
Megalixalus maculosus Sternf.
Megalixalus leptosomus Ptrs.
Hemisus sudanense Steind.
Bufo regularis Reuss.
Bufo latifrons Blgr.
Bufo superciliaris Blgr.
Xenopus muelleri Günth.
Xenopus tropicalis Gray.

Apoda.

Dermophis thomensis Boc.

Ordnung Anura.

Unterordnung Phaneroglossa.

Serie Firmisternia.

Familie Ranidae.

Rana L.

Rana occipitalis Günth.

1858 *Rana occipitalis*, Günther, Cat., p. 130, t. XI.
1863 *Rana hydraletis* (Boie), Peters, Mon. Berl. Ac., p. 78.
1864 *Rana bragantina*, Bocage, Rev. Mag. Zool., p. 253.
1866 *Rana occipitalis*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 73.
1882 *R. o.*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 27.
1895 *R. o.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 155.
1908 *R. o.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 65.
1910 *R. o.*, Nieden, Arch. Naturg., v. I, p. 241.

1 Ex., halbw. ♀.

Haut nicht sehr rauh; Längsfalten ziemlich deutlich; Warzenbildung auf dem Rücken schwach; an den Seiten stärker. Hell olivengrau, die Abzeichen dunkelgrau, schwarz gesäumt; Unterseite fast rein weiß.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

2 Ex., halbw. ♀♀.

Sehr abweichend von dem vorigen. Längsfalten leidlich deutlich, aber die Haut sonst fast glatt, auch an den Seiten. Dunkelschokoladenbraun, die Abzeichen noch etwas dunkler, schwer zu erkennen. Unterseite dunkel gepunktet, besonders stark an den Schenkeln und an der Brust, bei dem einen auch an der Kehle.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex., halbw. ♀.

Längsfalten sehr deutlich; Warzenbildung auf dem Rücken schwach, an den Seiten deutlicher. Dunkelbraun, die Abzeichen kaum erkennbar. Unterseite von der Kehle an bis zu den Oberschenkeln dunkelbraun gefleckt, nur die Bauchmitte fast rein von Flecken; die Flecken viel größer als bei den vorigen.

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

1 Ex., halbw. ♀.

Ähnlich dem vorigen, doch an der Unterseite etwas weniger stark gefleckt.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

9 Ex., 3 ♂♂ ad., 6 ♀♀ ad. und halbw.

Die Färbung dieser Exemplare ist hellolivengrau bis hellviolettbraun; die Abzeichen sind in der Regel gut zu erkennen und dunkel gerandet wie bei dem Stück von Duma. Die Färbung der Unterseite variiert sehr. Bei dem größten Männchen ist sie z. B. fast reinweiß, die Flecken so blaß, daß man sie kaum bemerkt. Das nächstgrößte Männchen hat dagegen sehr deutliche Fleckung am Bauche, besonders aber an Kehle und Schenkeln. So stark wie bei den Exemplaren von Fort Possel und Fort Crampel treten die Flecke hier allerdings nicht auf. Die Haut ist im allgemeinen ziemlich glatt, nur die Längsfalten sind sehr deutlich und bilden oft kontinuierliche, mehrere Zentimeter lange Wülste. Hin und wieder ist auch die Warzenbildung etwas kräftiger. Das größte Männchen hat eine Körperlänge von 105 mm, das Hinterbein mißt 157 mm, wovon 72 mm auf den Fuß kommen.

Fundort: Lai; Sammler: Herzog Adolf Friedrich.

1 Ex., ad. ♀.

Warzen schwach, Längsfalten auch nicht sehr deutlich; Färbung wie bei den Tieren von Fort Possel und Crampel. Unterseite, besonders an den Oberschenkeln sehr stark gefleckt, die Flecken groß und dunkelbraun.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Archambault: Sammler: Haberer.

1 Ex., halbw. ♀.

Haut ganz auffallend rauh, an die einer Kröte erinnernd. Die ganze Oberfläche des Rückens und ebenso die Seiten dicht mit Warzen besetzt. Die Längsfalten sind in ganz kurze Stücke aufgeteilt, die etwa 2 bis höchstens 5 mm messen, und springen dick, warzenartig vor; deutliche kleine Warzen stehen noch auf dem Unterschenkel. Der Kopf ist glatt. Färbung graubraun; die Flecken treten auf dem Rücken wenig hervor, sind auch nicht dunkel gerandet. Unterseite fast reinweiß, nur an den Oberschenkeln dunkel gefleckt und ein paar Fleckchen auf der Brust. Körperlänge 67 mm.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

Das Senckenbergsche Museum besitzt eine größere Anzahl Exemplare dieser merkwürdig warzigen Form vom Senegal. Von dem gleichen Fundort liegt aber auch die glatte vor.

4 Ex., halbw. ♀♀.

Alle sehr glatt, auch die Falten undeutlich. Unterseite sehr dicht, aber blaß gefleckt. Auch die Abzeichen der Oberseite sehen verwaschen aus.

Fundort: ?; Sammler: ?

Rana occipitalis, an sich schon ein ganz stattlicher Froschlurch, scheint ausnahmsweise in Riesenexemplaren vorzukommen. Ein weibliches Exemplar aus „Westafrika", das lebend im Frankfurter Zoologischen Garten war, hat eine Körperlänge von 150 mm (Hinterbein 225, Fuß 100 mm).

Rana schubotzi nov. spec.

(Taf. XXIV, Fig. 10)

1 Ex., ad. ♂.

Vomerzähne in zwei schrägen Reihen, die von dem inneren Vorderrande der Choanen ausgehen. Kopf mittelgroß; Schnauze lang, ziemlich spitz; Interorbitalraum so breit wie das obere Augenlid; Trommelfell sehr deutlich sichtbar, wenig kleiner als das Auge. Finger mittellang, der erste nicht über den zweiten hinausragend; Zehen mittellang; Schwimmhäute fast vollkommen, doch am vierten, erheblich verlängerten Zeh nicht über das vorletzte Gelenk hinausreichend; Subarticulartuberkel an Fingern und Zehen mäßig deutlich; innerer Metatarsaltuberkel ziemlich klein, schwach zusammengedrückt, äußerer Metatarsaltuberkel schwach vortretend, flach; ein deutlicher, seitlich zusammengedrückter Torsalhöcker vorhanden. Das Hinterbein reicht, nach vorn gelegt, mit dem Tibio-Tarsalgelenk etwas über die Schnauzenspitze hinaus. Sechs sehr schmale, ziemlich kontinuierliche Drüsenfalten auf dem Rücken, eine starke Drüsenfalte vom Oberkiefer zum Oberarm und eine sehr starke Querfalte auf der Brust. Oberseite olivengrün, mit wenigen tiefschwarzen Punktfleckchen; ein dunkles Querband zwischen den Augen angedeutet; ein tiefschwarzes Band von der Schnauzenspitze über Auge und Trommelfell an die Seite des Rumpfes ziehend, wo es etwas hinter der Mitte ziemlich plötzlich endigt; ein schwarzer Schrägfleck auf dem Oberarm, ein weiterer auf dem Ellenbogen; die Hinterbeine zeigen ganz schwache, schattenhafte Querbänderung und an der Rückseite der Oberschenkel schwache Marmorierung. Die Unterseite ist reinweiß, nur die Kieferränder dunkel; Sohlen der Hinterfüße und die Schwimmhäute dunkelbraun. Männchen mit äußeren Schallblasen. Körperlänge 37 mm.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Die neue Art ist verwandt mit *R. oxyrhynchus* Gthr. und *R. longirostris* Ptrs. Sie unterscheidet sich von beiden durch Vorhandensein eines Tarsalhöckers, schwächere Drüsenfalten, etwas kürzere Schnauze und durch die Färbung. Von *oxyrhynchus* außerdem durch unvollständige Schwimmhaut, konvergierende Vomerzähne und 2 Metatarsalhöcker, von *longirostris* durch längere 4. Zehe.

Rana longirostris Ptrs.

1870 *Rana longirostris*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 646, t. I, Fig. 5.
1882 *R. l.*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 52.
1895 ? *Rana newtonii*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. IV, p. 17.
1898 *Rana mascareniensis var. aequiplicata*, WERNER, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVIII, S. A., p. 2.
1906 *Rana aequiplicata*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 160.
1908 *Rana longirostris*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 495.

1 Ex., halbw. ♂.

Bei flüchtiger Betrachtung fällt dieser Frosch unter zahlreichen Exemplaren von *R. mascareniensis*, die vom gleichen Fundorte stammen, kaum auf. Bei genauerer Untersuchung ergeben sich aber eine ganze Anzahl mehr oder weniger bedeutende Unterschiede. Das auffallendste Kennzeichen bildet das Fehlen der bei *mascareniensis* durch ihre helle Färbung so stark hervortretenden Dorsolateralfalte und die viel stärkere Entwicklung der Subarticulartuberkel an Fingern und Zehen. Der zweite Metatarsaltuberkel ist allerdings, wie schon NIEDEN hervorhebt, nichts anderes als ein kleiner Tuberkel an der Basis der vierten Zehe, er ist aber bei diesem Exemplar, wenn auch klein, doch recht deutlich und hell gefärbt. Auch der Innentuberkel ist viel länger und kräftiger als bei *mascareniensis*, und die Schnauze ist nicht so spitz wie bei dieser Art. Ein sehr gutes Merkmal bilden ferner die dem Kreuzbein aufliegenden mittelsten Drüsenfalten. Sie gehen bei *mascareniensis* bis zum Kopfe durch, bei *longirostris* aber enden sie blind am Vorderende des Kreuzbeins, und erst das nächste Paar reicht bis zur Kopfregion. Die Färbung ist grauoliv; auf dem Rücken stehen zahlreiche kreisrunde, schwärzliche Flecken; ein heller, rosa angehauchter Rückenstreifen, der nach hinten zu erheblich schmäler wird, ist vorhanden. Die Hinterschenkel sind deutlich quergebändert, die gelbschwarze Marmorierung sehr lebhaft. Ein schwärzliches Band zieht vom Auge zum Nasenloche, endigt bei diesem und geht nicht bis zur Schnauzenspitze, was es bei *mascareniensis* regelmäßig tut. Die Unterseite ist reinweiß bis auf die gefleckten Kieferränder. Körperlänge 37 mm; Hinterbein 63 mm (Fuß 27 mm).

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex., halbw. ♀.

Stimmt im allgemeinen mit dem vorigen gut überein, insbesondere in der Kopfform, Ausbildung der Falten und Gelenkhöcker. Die Färbung weicht insofern ab, als kein ausgesprochener Rückenstreifen da ist; vielmehr ist der ganze Oberkopf und die mittlere Rückenpartie rosig angehaucht, wobei der Farbenton von vorn nach hinten schwächer wird. Die dunklen Abzeichen, besonders auf den Beinen, sind schwächer ausgeprägt. Die feine, weiße Längslinie, die für *mascareniensis* sehr charakteristisch ist, fehlt hier ebenso wie bei dem ersten Exemplar. Körperlänge 40 mm; Hinterbein 71 mm (Fuß 31 mm).

Fundort: Fort Archambault; Sammler: SCHUBOTZ.

1 Ex., ad. ♀.

Der äußere Metatarsaltuberkel ist ganz schwach, kaum erkennbar; sonst ziemlich normal, in der Zeichnung dem zuerst erwähnten Exemplar sehr ähnlich. Die Dorsolateralspalte ist ziemlich deutlich ausgeprägt, aber nicht hell gefärbt. Körperlänge 63 mm; Hinterbein 103 mm (Fuß 43 mm).

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex., halbw. ♂.

Der äußere Metatarsalhöcker ist ungewöhnlich stark entwickelt, fast ebenso groß wie der innere. Die Dorsolateralfalte ist sehr schwach, wenigstens im Vergleich mit Exemplaren von *R. mascareniensis*; sie tritt aber durch helle Färbung verhältnismäßig deutlich hervor. Die blind endenden Dorsalfalten auf dem Kreuzbein fehlen. Die Färbung weicht von der der Weibchen ziemlich stark ab. Auf der grauoliven Oberseite stehen zahlreiche große, schwarze Querflecke und Querbinden, die von dem schmalen, gelblichweißen Mittelstreifen aus nach beiden Seiten herabziehen. Etwa 9 solche Querbinden sind vom Auge bis zum Körperende zu unterscheiden. Die Seiten sind gleichfalls dunkel gefleckt, ein dunkles Band geht vom Auge zur Schnauzenspitze; Hinterbeine lebhaft dunkel gefleckt und quergebändert; Hinterschenkel gelb und schwarz marmoriert. Unterseite rein weiß, nur an den Kieferrändern wenige schwarze Längsflecken. Die Schallblasenschlitze sind sehr lang (8 mm) und verlaufen anders als bei *R. mascareniensis*. Bei *mascareniensis* geht der Spalt vom Unterkiefer zum oberen Rande des Oberarmes und endet zwischen den dort liegenden starken Falten und dem Arm. Bei *longirostris* abergeht der Schlitz vom Unterkiefer zur Brust und endet am unteren Rande des Oberarmes. Infolgedessen sieht man hier von unten bequem gleichzeitigbeide Spalten, was bei *mascareniensis* nicht möglich ist. Körperlänge 42 mm; Hinterbein 78 mm (Fuß 36 mm).

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Ich bin nicht ganz sicher, ob das vorliegende Individuum wirklich zu *R. longirostris* gehört. Es steht in der Bildung der Falten und teilweise auch in der Färbung *R. mascareniensis* näher. Mit dieser Art ist es aber sicher nicht identisch, und eine dritte, bereits beschriebene Form scheint mir nicht in Frage zu kommen.

Rana mascareniensis D. & B.

1827 *Rana esculenta*, Audonin, Descr. Egypte, Rept. Suppl., v. I, p. 161, t. II, Fig. 11, 12.
1839 *Rana mascareniensis*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., p. 350.
1845 *Rana bibronii*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 249.
1854 *Rana mossambica*, Peters, Arch. Naturg., p. 626.
1858 *Rana superciliaris*, Günther, Cat., p. 17, t. I, Fig. B.
1864 *Rana idae*, Steindachner, Verh. zool. Ges. Wien, p. 266, t. XII, Fig. 1; *R. nigrescens*, l. c., Fig. 2.
1867 *Rana anchietae*, Bocage, Proc. zool. Soc. London, p. 843.
1868 *Rana porosissma*, Steindachner, Reise Novara, Amph., p. 18 t. I, Fig. 9.
1868 *Rana subpunctata*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 73.
1881 *Rana abyssinica*, Peters, SB. Ges. naturf. Freunde, p. 163.

1882 *Rana mascareniensis*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 53.
1895 *R. m.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 160.
1898 *R. m.*, Anderson, Rept. Egypt., p. 346, t. L, Fig. 1.
1906 *R. m.*, Boulenger Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 160.
1908 *R. m.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1888 (*R. venusta, R. gondokorensis, R. mascareniensis, R. schillukorum*).
1908 *R. m.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 496.
1910 *R. m.*, Peracca, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 11.
1912 *R. m.*, Nieden, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, p. 166.

1 Ex., ad. ♀.

Typisches Exemplar. Auf dem Rücken ovale, schwarzbraune Flecken; Unterseite bis auf die Kieferränder weiß. Alle 6 Rückenfalten laufen ohne Unterbrechung durch. Körperlänge 51 mm; Hinterbein 101 mm (Fuß 46 mm). *R. mascareniensis* ist im allgemeinen etwas langbeiniger als *longirostris*; das Hinterbein ist ohne Fuß mindestens so lang wie der Körper, bei *longirostris* aber höchstens so lang. Ein ganz sicheres Merkmal ist das natürlich nicht.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex., halbw. ♀.

Rückenflecken sehr dunkel, fast schwarz, klein und rund. Der Mittelstreifen tritt wenig hervor. Dorsolateralfalte sehr deutlich, weiß gefärbt. Körperlänge 35 mm; Hinterbein 71 mm (Fuß 33 mm).

Fundort: ?; Sammler: ?

2 Ex., ad. (♂ und ♀).

Ähnlich dem zuerst erwähnten, aber die Rückenflecken weniger deutlich; Dorsolateralfalte verhältnismäßig schwach, aber kontinuierlich und hell gefärbt. Bei dem Männchen ist das helle Rückenband hinter der Schulter durch zwei Flecken zu einer dünnen Linie eingeschnürt.

♀ Körperlänge 54 mm; Hinterbein 98 mm (Fuß 43 mm).
♂ „ 46 „ „ 83 „ („ 35 „).

Fundort: Route Fort Possel—Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Leider liegt mir nur dieses eine Männchen vor; über die Lage der Schallblasenöffnung vgl. die Ausführungen bei *R. longirostris*.

14 Ex. (4 ♀♀, 10 juv.).

Von den 4 Weibchen sind 3 erwachsen, das vierte halbwüchsig. Die Rückenflecken sind klein, aber dunkel und heben sich von der hellen Grundfarbe lebhaft ab. Der Mittelstreifen umfaßt genau den Raum zwischen den mittleren Falten. Die Dorsolateralfalte springt stark vor. Auf den Hinterbeinen fehlt oben fast jede Zeichnung, nur die feine, helle Längslinie ist sichtbar.

Körperlänge 55 mm; Hinterbein 106 mm (Fuß 46 mm).
„ 50 „ „ 99 „ („ 43 „)
„ 50 „ „ 99 „ („ 43 „)
„ 43 „ „ 85 „ („ 38 „)

Diese Exemplare sind also ganz besonders langbeinig.

Die 10 Jungen sind wohl eben umgewandelt; sie messen durchschnittlich etwa 25 mm. In der Färbung sind sie den Erwachsenen ähnlich, doch tritt verschiedentlich ein lebhaftes Karminrot auf, und zwar am deutlichsten auf dem Hinterende des oberen Augenlides, wo man Spuren davon auch bei alten Exemplaren gelegentlich noch bemerken kann. Doch findet sich das Rot auch auf den Drüsenfalten und im Rückenstreifen. Bei einem Individuum ist der ganze Rückenstreifen karminrot gepunktet. Sämtliche Exemplare (auch die erwachsenen) haben an der Rückseite der Hinterschenkel eine sehr regelmäßige Zeichnung, nämlich eine helle Längslinie, eingefaßt von zwei dunkelbraunen Binden; darunter eine unterbrochene helle Linie, die ihrerseits wieder eine mehr oder weniger starke braune Einfassung hat.

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

Rana galamensis D. & B.

1839 *Rana galamensis*, Duméril & Bibron, Erpét. gén., v. VIII, p. 367.
1882 *R. g.*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 61.
1882 *Lymnodytes bravanus*, Peters, SB. Ges. naturf. Freunde, p. 3.
1896 *Rana oubanghiensis*, Mocquard, Zool. Congr. Leyden, p. 234; *R. galamensis*, C. R Soc. philom., p. 44.
1897 ? *Rana bravanus*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 92.
1908 *Rana galamensis*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1893, t. IV, Fig. 3.
1908 *R. g.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 496.

1 Ex., halbw. ♀.

Bei der großen Variabilität dieser Art kann es nicht wundernehmen, wenn auch das vorliegende Stück Schwierigkeiten macht; ich gebe daher eine ausführliche Beschreibung.

Vomerzähne in zwei kleinen, etwas schräg gestellten Gruppen zwischen den Choanen. Kopf mittelgroß, flach, Schnauze mäßig lang, stumpf abgerundet; Interorbitalraum etwas breiter als das obere Augenlid; Trommelfell sehr deutlich, fast so groß wie das Auge; Finger mäßig lang, der erste kaum länger als der zweite; Zehen ziemlich kurz, mit Drittelschwimmhaut; Finger- und Zehenspitzen leicht geschwollen; Subarticulartuberkel schwach ausgeprägt; innerer Metatarsaltuberkel klein, oval; ein runder Tuberkel an der Basis der 4. Zehe. Das nach vorn gelegte Hinterbein reicht mit dem Tibio-Tarsalgelenk knapp bis zum Auge. Dorsolateralfalte breit, kaum merklich vorspringend; eine starke Falte vom Oberkiefer zur Schulter.

Oberseite braun, schwach dunkel gesprenkelt; Rumpfseiten braun, Loreal-gegend etwas dunkler; Dorsolateralfalte und Oberlippenfalte gelblichweiß, die letzte als weiße Linie bis zum Hinterschenkel fortgesetzt. Die Oberschenkel sind braun und gelb gesprenkelt; die Unterseite ist gelblich, an der Brust dunkel getüpfelt. Körperlänge 38 mm; Hinterbein 52 mm (Fuß 24 mm).

Fundort: Fort Archambault; Sammler: Schubotz.

Rana zenkeri Nieden.

1908 *Rana zenkeri*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 497.

1 Ex., ad. ♀.

Ein altes Weibchen, das mit der Beschreibung NIEDENS ausgezeichnet übereinstimmt. Höchstens würde ich die Zügelgegend nicht eben stark vertieft nennen, und der Interorbitalraum scheint mir etwas breiter als das obere Augenlid zu sein. Auch ist das Trommelfell bei diesem Individuum nicht ganz kreisrund, sondern oben abgeplattet oder etwas eingebuchtet. Körperlänge 86 mm; Hinterbein 142 mm (Fuß 62 mm).

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

Die Art war bisher nur von Bipindi und dem nahegelegenen Lolodorf bekannt.

Phrynobatrachus Günth.

Phrynobatrachus plicatus Günth.

1858 *Hyperolius plicatus*, GÜNTHER, Cat., p. 88, t. VII, Fig. G.
1865 *Staurois plicatus*, COPE, Nat. Hist. Rev., p. 117.
1867 *Heteroglossa plicata*, COPE, Journ. Ac. Philad., v. VI, p. 198.
1875 *Arthroleptis plicata*, PETERS, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 210.
1882 *Phrynobatrachus plicatus*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 112.
1906 *P. p.*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 160.
1908 *P. p.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 500.

1 Ex., halbw. (nebst einer Anzahl junger Kaulquappen).

Trommelfell ziemlich deutlich, mehr als halb so groß wie das Auge. An der Hinterseite der Oberschenkel ein tiefbrauner Längsstreifen, der durch zwei weiße, schmälere Streifen begrenzt wird.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Phrynobatrachus acridoides Cope.

1867 *Staurois acridoides*, COPE, Journ. Ac. Philad., v. VI, p. 198.
1882 *Phrynobatrachus acridoides*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 113.
1910 *P. a.*, PERACCA, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 13.

1 Ex., halbw.

Trommelfell sehr deutlich; 3 Metatarsalhöcker, nicht eben sehr deutlich zu erkennen. Die Glandularfalten auf dem Rücken leidlich bemerkbar. Keine deutliche Längsstreifung an den Hinterschenkeln. Die Schwimmhaut ist nicht länger als bei der vorigen Art.

Fundort? (wahrscheinlich Logone-Gebiet); Sammler? (Herzog ADOLF FRIEDRICH).

2 Ex., ad. und halbw.

Bei beiden ist das Trommelfell erkennbar, aber bei weitem nicht so deutlich wie bei dem vorigen Exemplar. Dagegen sind die Metatarsal- und Tarsalhöcker kräftiger ausgeprägt. Die Drüsenfalten auf dem Rücken sind wenigstens bei

dem kleineren Exemplar gut erkennbar. Die Oberseite ist olivenbraun, die vordere Kopfhälfte ziemlich scharf abgesetzt heller. Unterseite gelblichweiß; Kehle dicht braun gefleckt, die dunkle Farbe überwiegt; Unterkieferränder dunkelbraun gefleckt; keine hellen und dunklen Längsbänder am Hinterschenkel; bei dem kleineren Exemplar eine helle Rückenlinie angedeutet. Länge des größeren 19 mm.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Arthroleptis Smith.

Arthroleptis poecilonotus Ptrs.

1863 *Arthroleptis poecilonotus*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 440.
1882 *A. p.*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 117.
1908 *A. p.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 161.
1908 *A. p.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 501.

1 Ex., halbw.

Oberseite olivenbraun; ein großer, heller, dunkelgerandeter Fleck auf dem Scheitel, ein schwarzbrauner Fleck über dem Trommelfell und ein weiterer, weniger deutlicher auf der Schulter. Keine deutliche Seitenfalte.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Arthroleptis taeniatus nov. spec.

Zunge mit konischer Papille in der Mitte. Kopf mittelgroß, länger als breit; Schnauze ziemlich spitz, länger als das Auge, mit stumpfem Canthus rostralis; Nasenloch viel näher dem Schnauzenende als dem Auge; Interorbitalraum breiter als das obere Augenlid; Trommelfell verborgen. Finger mittellang, der erste ungefähr so lang wie der zweite, mehr als halb so lang wie der dritte; die Spitzen aller Finger zu kleinen, aber sehr deutlichen Scheibchen verbreitert; Zehen ziemlich lang, etwa zu Zweidrittel mit Schwimmhaut; Zehenspitzen verbreitert wie die Fingerspitzen; Subarticulartuberkel stark vorspringend; zwei kleine, stark vorspringende Metatarsaltuberkel; ein ziemlich großer Tuberkel an der Innenseite des Tarsus, etwa $1^1/_2$ mal so weit von dem inneren Metatarsal-Tuberkel entfernt wie dieser von dem äußeren. Bei nach vorn gelegtem Hinterbein reicht das Tibiotarsalgelenk bis zur Schnauzenspitze. Haut auf der Oberseite rauh, warzig; nur der helle Mittelstreifen glatt. Oberseite graubraun, mit dunklen Abzeichen; ein breiter, hellgelber Streifen von der Schnauzenspitze über den ganzen Rücken entlang ziehend; Hinterbeine dunkel quergebändert. Unterseite gelblich; Kehle und Schenkel braun bestäubt. Körperlänge 15 mm; Hinterbein 30,5 mm (Fuß 14 mm).

1 Ex., Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

Die Art ist am nächsten verwandt mit *A. dispar* Ptrs. und *A. feae* Blgr. Sie unterscheidet sich von diesen beiden durch längere Hinterbeine; von *dispar*, mit dem sie in der Anordnung der Tuberkel übereinstimmt, durch die rauhe Haut

und das weniger deutliche Tympanum; von *feae* durch längeren und spitzeren Kopf, schlankeren Habitus, durch die Lage der Tuberkel und des Nasenlochs.

Arthroleptis calcaratus Ptrs.

1863 *Hemimantis calcaratus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 452.
1875 *Arthroleptis calcaratus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 210.
1882 *A. c.*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 118.
1906 *Arthroleptis cornutus*, BOULENGER, Ann. & Mag. nat. Hist., s. 7, v. XVII, p. 319.
1906 *Arthroleptis calcaratus*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 161; *A. cornutus*, l. c.
1908 *Arthroleptis cornutus*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 502.

1 Ex., halbw.

An der Hinterseite der Oberschenkel ein breiter, gelber, von zwei schwarzen Bändern eingefaßter Längsstreifen. Ober- und Unterlippe dunkelbraun gefleckt; zwei Gruppen brauner Fleckchen an der Brust; keine gelbe Rückenlinie.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

Arthroleptis minutus Blgr.

1895 *Arthroleptis minutus*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, p. 539.
1906 *A. m.*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 161.
1908 *A. m.*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1902.

1 Ex., ad.

Das Exemplar stimmt nicht völlig mit der Beschreibung BOULENGERS überein; es ist aber mißlich, auf ein einziges Exemplar hin verhältnismäßig geringe Abweichungen auf ihre systematische Bedeutung hin einschätzen zu wollen. Die Haut ist nach BOULENGER glatt, hier aber deutlich warzig; die Tuberkel liegen ziemlich gleichweit voneinander entfernt. Rücken braun, mit runden schwarzen Flecken; zwei Gruppen braune Fleckchen an der Brust; am Hinterschenkel ein gelber, schwarz gesäumter Längsstreifen. Keine helle Vertebrallinie. Die Färbung erinnert sehr an die des vorher beschriebenen Exemplars von *A. calcaratus*, von dem es sich natürlich sofort durch das fehlende Superciliarhörnchen unterscheiden läßt.

Fundort: Route Fort Crampel—Fort Possel; Sammler: SCHUBOTZ.

Die Art ist von BOULENGER aus Somaliland und später aus Portugiesisch-Guinea und vom Bahr-el-Ghazal angegeben worden. Wenn die drei Individuen wirklich einer Art angehören, so würde der neue Fundort also in sehr erwünschter Weise die früher bekannten einigermaßen miteinander verbinden.

Rappia.

Rappia fulvovittata (?) Cope.

1863 *Hyperolius fulvovistatus*, COPE, Proc. Ac. Philad., p. 517.
1866 *Hyperolius quinquevittatus*, BOCAGE, Jorn. Sci. Lisb., v. I, p. 77.

1868 *Rappia fulvovittata*, GÜNTHER, Proc. Zool. Soc. London, p. 479.
1876 *Hyperolius vittiger*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 122.
1882 *Rappia fulvovittata*, BOULENGER, Cat. Batr. Sal., p. 121.

1 Ex.

Eine winzig kleine Rappie, die ich vorläufig zu dieser Art stelle, weil ich sie sonst noch weniger unterbringen kann. Der Rumpf ist schlank, der Kopf breit, die Schnauze abgestutzt, die Scheitelmitte stark vertieft. Die Grundfärbung ist hellgelblichbraun; ein dunkler, schwach ausgeprägter Streifen in der Lorealgegend ist erkennbar; ein weißlichgelber Streifen geht vom hinteren Augenrande aus zum Körperende; Rücken und Seiten sind ganz fein schwarz bestäubt, die Pünktchen auf dem Rücken teilweise deutlich in Längsreihen angeordnet. Die Gliedmaßen sind fest an den Leib gezogen und hart geworden, so daß ihre Länge nicht festzustellen ist.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: SCHUBOTZ.

Rappia marmorata (?) Rapp.

1842 *Hyperolius marmoratus*, RAPP, Arch. f. Naturg., p. 289, t. 6.
1855 *Hyperolius taeniatus*, PETERS, Arch. f. Naturg., p. 57; *H. marginatus*, l. c.
1867 *Hyperolius insignis*, BOCAGE, Proc. Zool. Soc. London, p. 844, Fig. 2; *H. toulsonii*, l. c., p. 845, Fig. 3.
1868 *Rappia taeniata*, GÜNTHER, l. c., p. 479; *R. insignis*, *marginata*, l. c.
1875 *Hyperolius nitidulus*, BUCHHOLZ & PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 209, t. 3, Fig. 4.
1882 *Rappia marmorata*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 121.
1910 *R. m.*, NIEDEN, Arch. f. Naturg., v. I, p. 243.

1 Ex., halbw.

Grundton helflgelblichgrau mit dunkler, olivengrüner Netzzeichnung auf der Oberseite. An den Beinen ist diese Zeichnung schwächer, aber doch ganz gut erkennbar. Die Unterseite ist ziemlich gleichmäßig hell, ungefleckt.

Fundort: Libenge am Ubangi; Sammler: SCHUBOTZ.

Megalixalus Günth.

Megalixalus maculosus nov. spec.

(Taf. XXIV, Fig. 11.)

2 Ex., ad.

Zunge herzförmig. Schnauze stumpf, abgerundet, etwas länger als der Augendurchmesser; Trommelfell ziemlich gut sichtbar. Finger mit ganz schwacher Bindehaut, nahezu frei; Zehen mit halber Schwimmhaut; das nach vorn gelegte Hinterbein reicht mit dem Tibio-Tarsalgelenk etwa bis zum Auge. Haut glatt, am Bauche und an der Unterseite der Oberschenkel grobkörnig. Färbung der Oberseite violettbraun, nach den Seiten heller werdend. Auf der ganzen Oberseite stehen zahlreiche verschieden große, länglich-ovale, dunkelviolettbraune Flecken; ebenso an den Seiten von Kopf und Rumpf, wo sie sich von der helleren Grundfarbe sehr lebhaft abheben. Gliedmaßen dunkel quergebändert und gefleckt. Unterseite hellgelblichweiß; an den Kieferrändern und am Bauche

schwach braun gesprenkelt, die Gelenkknöpfe an der Unterseite der Zehen hell. Beide Exemplare weichen wenig voneinander ab, doch ist das eine auf der Unterseite merklich heller, fast ohne alle braune Fleckung. Länge 25 mm.

Fundort: Duma (Ubangi); Sammler: SCHUBOTZ.

Die Färbung dieser Art erinnert sehr an die von *Hylambates maculatus*, doch läßt schon das Fehlen der Vomerzähne eine Verwechslung nicht zu.

Megalixalus leptosomus Ptrs.

1877 *Hyperolius leptosomus*, PETERS, Mon. Berl. Ac., p. 619, Fig. 5.
1882 *Megalixalus leptosomus*, BOULENGER, Cat. Batr sal., p. 129.
1897 *M. l.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 157.
1908 *M. l. (subsp. quadrivittata)*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1900, t. IV, Fig. 13.

14 Ex. (10 ad., 4 juv.).

Diese Exemplare stimmen durchaus mit jenen überein, die WERNER als Subspecies *quadrivitta* von Khor Attar beschreibt. Ob man allerdings die helle Farbe als Grundfarbe ansehen will, wie WERNER es tut, scheint mir Sache der Auffassung zu sein. Die größten Exemplare haben 28 mm Kopfrumpflänge, wodurch der große Unterschied zwischen der Subspecies und den ostafrikanischen Exemplaren einigermaßen gemildert wird. Unter den Erwachsenen ist nur ein einziges Männchen.

Fundort: Duma; Sammler: SCHUBOTZ.

Die Art ist so weit westlich bisher noch nicht gefunden worden.

Familie Engystomatidae.

Hemisus Günth.

Hemisus sudanense Steind.

Akophrynus sudanense, STEINDACHNER, SB. Akad. Wiss. Wien, v. XLVIII, p. 191, t. I, Fig. 10—13.
1855 *Engystoma marmoratum*, PETERS, Arch. Naturg., p. 58.
1858 *Hemisus guttatum (part.)*, GÜNTHER, Cat., p. 47 u. 137.
1864 *Hemisus sudanense*, STEINDACHNER, Verh. zool. Ges. Wien, p. 284.
1882 *H. s.*, BOULENGER, Cat. Batr. sal., p. 178.
1897 *H. s.*, TORNIER, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 160.
1906 *Hemisus marmoratum*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 160.
1908 *Hemisus sudanense*, WERNER, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1906.

14 Ex. (teils erw., teils halbw.).

Die Färbung der meisten ist dunkelviolettbraun mit heller Marmorierung; einige sind mehr gelbbraun und heller im Grundton. Keines der Exemplare hat eine helle Rückenlinie. Die Haut des Rückens ist bei solchen Individuen, die sich mehr oder weniger stark aufgeblasen haben, glatt, bei den übrigen erscheint sie ziemlich stark warzig. Ein erwachsenes Männchen hat schwarzgefärbten Kehlsack.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Die Art ist bisher im östlichen Sudan (Kordofan, Bahr el Ghazal, oberer Weißer Nil, Mongalla), in Deutsch-Ostafrika, Portugiesisch-Ostafrika, Benguella und an der Guineaküste gefunden worden. Das Verbreitungsgebiet greift also nördlich und südlich um das Kongobecken herum, wobei der Fundort Duma den nördlichen Verbindungsweg zwischen der Guineaküste und dem oberen Nil andeutet.

Serie Arcifera.

Familie Bufonidae.

Bufo Laur.

Bufo regularis Reuss.

1834 *Bufo regularis*, Reuss, Mus. Senckenberg., v. I, p. 60.
1850 *Bufo cinereus*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 169.
1854 *Bufo maculatus*, Hallowell, Proc. Ac. Philad., p. 101.
1858 *Bufo pantherinus* (*part.*), Günther, Cat., p. 59; *B. guineensis* (*part.*), l. c.
1868 *Bufo spinosus*, Bocage, Proc. zool. Soc. London, p. 845.
1882 *Bufo regularis*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 298.
1895 *B. r.*, Bocage, Herp. D'Angola et du Congo, p. 185.
1897 *B. r.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 160.
1897 *Bufo polycerus*, Werner, SB. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXVII, p. 211.
1899 *Bufo regularis*, Werner, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLIX, S. A., p. 12.
1908 *B. r.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Akad. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1907.
1908 *B. r.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 507.
1912 *B. r.*, Nieden, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907–08, v. IV, p. 185

1 Ex., ad. ♀.

Das größte Exemplar des vorliegenden Materials. Die Hautdrüsen neigen sehr stark zur Verschmelzung; die Drüsen hinter dem Trommelfell und die neben der Rückenmitte zwischen den Parotiden gelegenen bilden sozusagen sekundäre Parotiden. Die Parotiden selbst treten sehr stark vor und sind ungewöhnlich groß. Auf dunkelbraunem Grunde stehen große, durch schwarze Ränder scharf begrenzte Rückenflecken; eine feine, weiße Linie auf der Mittellinie des Rückens. Körperlänge 99 mm; Ohrdrüsenwülste 24—26 mm.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex., halbw. ♀.

Kleiner als das vorige; Drüsenwülste weniger stark ausgebildet und weniger zur Verschmelzung neigend. Färbung und Zeichnung ähnlich wie bei dem vorigen. Körperlänge 80 mm.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

1 Ex., juv.

Ganz ähnlich dem vorigen. Körperlänge 31 mm.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

3 Ex. (1 juv., 2 halbw.).

Das größte der Exemplare (Körperlänge 50 mm) hat rote Warzen und einen hellen Längsstrich von der Schnauze an über den ganzen Rücken, viel deutlicher als bei denen von Duma. Die Warzenbildung ist erheblich anders als bei jenen. Die Parotiden sind sehr schwach ausgeprägt und Verschmelzungen kommen fast gar nicht vor. Rückenflecken tiefbraun, fein schwarz gerandet. Das zweite Exemplar (Körperlänge 48 mm) weicht wiederum erheblich ab. Es nähert sich in der Warzenbildung mehr denen von Duma, und die Färbung ist ganz anders. Die Oberseite ist schmutzig braungelb; die dunklen Abzeichen undeutlich, dazwischen mehrere lichte, gelbe Punkte unregelmäßig zerstreut. Das junge Tier (33 mm) ähnelt wieder mehr dem ersten, doch ist das Rot der Warzen nur angedeutet.

Fundort: Route Fort Crampel — Fort Archambault; Sammler: Haberer.

3 Ex., halbw.

Alle drei weichen von den übrigen ab durch ihre außerordentlich dornigen Warzen; sie fühlen sich förmlich wie Reibeisen an. Infolge Verschmelzung mehrerer Drüsen bilden die Dornen oft kleine Gruppen. Unter sich differieren die drei Individuen auch wieder sowohl durch die Färbung wie durch die verschiedene Ausbildung der Warzen.

1. Körperlänge 72 mm. Parotiden schwach; große Drüse hinter dem Ohre überhaupt nicht ausgebildet; d. h. es steht dort nur eine einfache Reihe sehr kleiner, dorniger Wärzchen. Grundfärbung hellolivengrün; der ganze Rücken mit großen, unregelmäßigen, olivenbraunes Flecken bedeckt.

2. Körperlänge 73 mm. Sehr ähnlich dem vorigen; Warzenbildung stärker. Parotiden gut entwickelt, 17—18 mm lang. Drüsengruppe hinter dem Trommelfell leidlich ausgebildet. Färbung wie beim ersten, nur sind die Flecken durch Dunkelung ihrer Ränder schärfer begrenzt.

3. Körperlänge 68 mm. Warzenbildung ähnlich wie beim vorigen, aber die Färbung stark abweichend. Auf dem Rücken stehen zwei Paar sehr großer, dunkelbrauner, schwarzgesäumter Flecken; kleine karminrote Flecken finden sich in der Hüftgegend und große karminrote Flecken an der Hinterseite der Oberschenkel. Dunkle Abzeichen auf dem Scheitel, an den Kopfseiten, am Rumpfe und an den Hinterbeinen sehr deutlich.

Fundort: Lai; Sammler: Herzog Adolf Friedrich.

1 Ex., halbw.

Körperlänge 62 mm. Drüsenbildung kräftig; Dornenbildung schwach. Färbung hellviolettgrau; die dunklen Flecken heben sich nur schwach ab und sind nur undeutlich gesäumt. Rote Fleckung auf dem Hinterschenkel sehr intensiv; schwache rote Fleckung in der Hüftgegend.

Fundort? (wahrscheinlich Logone-Gebiet); Sammler? (wahrscheinlich Herzog Adolf Friedrich).

6 Ex., halbw.

Alle zeigen sehr starke Dornenbildung. Die Färbung erinnert an die Exemplare von Lai. Vielfach zeigen sich gelbe Punkte und Flecke auf dem Rücken. Es macht fast den Eindruck, als seien diese Flecke pathologischen Ursprungs; hervorgerufen durch irgendeinen Schmarotzer.

Fundort?; Sammler?

1 Ex., ad.

Ähnlich dem zweiten der von HABERER gesammelten Stücke, aber die gelben Punkte sind zahlreicher. Körperlänge 76 mm; Ohrdrüse 21 mm.

Fundort?; Sammler?

1 Ex., halbw.

Warzenbildung auf dem Rücken sehr schwach; Grundfärbung olivengrün, dunkle Flecken verwaschen.

Fundort?; Sammler?

1 Ex., halbw.

Weicht von den übrigen Exemplaren erheblich ab. Der Interorbitalraum ist enger, nicht flach, sondern leicht konkav, das Trommelfell liegt näher am Auge; Parotiden ziemlich schwach; Drüsen allgemein mehr vereinzelt als bei den Exemplaren von Duma, auch der Wulst hinter dem Trommelfell wird z. T. noch aus Einzelwarzen gebildet. Färbung des ganzen Rückens rosig, da alle Warzen rot sind; die Abzeichen dunkelrotbraun, schwarz eingefaßt, die Umrandung stellenweise unterbrochen.

Fundort: Koloka; Sammler: SCHUBOTZ.

Körperlänge 67 mm; Parotiden 14—15 mm.

Bufo latifrons Blgr.

1900 *Bufo latifrons*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, p. 435.
1902 *B. l.* — *B. regularis*, MOCQUARD, Bull. Mus. Paris, p. 417.
1906 *B. l.*, STEINDACHNER, Ann. Hofmus. Wien, p. 154.
1906 *B. l.*, BOULENGER, Ann. Mus. Civ. Genova, p. 158.
1908 *B. l.*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 508.
1910 *B. l.*, NIEDEN, Arch. Naturg., Beih., p. 246.
1912 *B. l.*, NIEDEN, Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentral-Afrika-Exped. 1907—08, v. IV, p. 186.

1 Ex., ad.

Körperlänge 79 mm; Parotiden 16 mm lang, scharf vortretend, da die Schläfengegend stark vertieft ist. Oberseite rotbraun, mit dunklen Abzeichen, ähnlich wie bei *regularis*. Hinterseite der Schenkel lebhaft karminrot, schwarz gefleckt; Hüftengegend blaßrot; kein heller Rückenstreifen.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

3 Ex., ad.

Stimmen mit dem vorigen im allgemeinen gut überein, weichen jedoch in der Färbung nicht unerheblich ab. Alle drei haben einen hellen Rückenstreifen, die dunklen Abzeichen sind scharf begrenzt und treten sehr lebhaft hervor. Bei zwei Exemplaren ist die ganze Rückenzone fast einfarbig hell gelblichbraun.

auch die Abzeichen zwischen den Augen fast ganz geschwunden, und die Warzenbildung auf dem Rücken ist sehr schwach. Bei dem dritten Individuum sind auf dem Rücken, zwischen den Augen und auf der Schnauze große, tiefbraune, hell gerandete Abzeichen vorhanden, und die Rückenlinie tritt sehr scharf hervor, ist aber gleichzeitig ganz fein. Die Warzenbildung ist kräftiger als bei den anderen. Die Hinterschenkel sind bei allen dreien rot und schwarz gefleckt, die Rumpfseiten mehr oder weniger stark rosig; bei dem dritten Stück ist das Rot noch in den hellen Binden unter dem Auge zu bemerken, geht an den Rumpfseiten bis zum Rücken empor und an allen vier Beinen bis zu den Zehen. Die Schnauze ist etwas stärker zusammengedrückt als bei *B. regularis* und bildet infolgedessen vorn eine deutliche vertikale, hellgefärbte Schneide, an die sich oben der Rückenstreifen anschließt.

Fundort: Molundu; Sammler: SCHULTZE.

B. latifrons scheint mehr Waldform zu sein als *B. regularis*, wenn beide Arten auch einige Fundorte gemeinsam haben (z. B. Barombi, Bipindi, Yaunde). Die Farbenabtönung von *latifrons* erinnert deutlich an die von *Bitis gabonica*, die ja auch ausschließlich im Waldgebiete vorkommt. An der Verschiedenheit der beiden Krötenarten ist gar nicht zu zweifeln.

Bufo superciliaris Blgr.

1887 *Bufo superciliaris*, BOULENGER, Proc. zool. Soc. London, p. 565.

1897 *Bufo laevissimus*, WERNER, SB. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXVII, p. 212, t. II, Fig. 1; 1898 *B. l.*, Verh. zool. Ges. Wien, v. XLVIII, S. A., p. 12.

1908 *Bufo superciliaris*, NIEDEN, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 510.

1 Ex., ad. ♀.

Die Parotiden dieses Exemplars sind nicht ganz so stark entwickelt, wie WERNER es für *B. laevissimus* angibt. Die Oberseite ist hell, mehr gelblich- als rötlichbraun gefärbt. Von Kameruner Stücken unterscheidet sich das vorliegende durch zwei große, samtschwarze, rundliche Flecken im hinteren Teil des Rückens zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Die Seiten des Kopfes und die untere Hälfte der Parotiden ist rötlich schokoladenbraun, die Rumpfseiten sind schön rotbraun, unterhalb der Ohrdrüse nahezu karminrot. Rot ist auch ein kleiner, scharf begrenzter Fleck in der Hüftgegend und der hintere Teil des Oberschenkels sowie eine Querbinde auf dem Oberschenkel. Der Rest des Hinterbeins ist wieder schokoladenbraun, mit weißlichen Querbinden, die auf der Oberseite der Tibia stark verblaßt sind. Die letzte dieser hellen Querbinden geht über die Zehen. Die Unterseite ist hellgelblich, an der Kehle dunkler, braun. Die Augenlider sind bei diesem Exemplar herabgeklappt, so daß das „Horn" nicht recht zur Geltung kommt. Das Trommelfell ist ziemlich groß, mehr als halb so breit wie das Auge, aber nicht sehr deutlich zu sehen, da es nur wenig dunkler ist als die Umgebung. Körperlänge 122 m; Kopfbreite an den Kieferwinkeln 48 mm; Breite des Rumpfes am Hinterende der Parotiden 68 mm; linke Parotis 40, rechte nur 37 mm; Hinterbein 149 mm (Fuß 64 mm).

Fundort: Koloka; Sammler: Schubotz.

Die Art war bisher nur aus Kamerun und vom Benito-River bekannt.

1 Ex., ad. ♂.

Stimmt in der Färbung mit dem eben beschriebenen fast völlig überein, nur fehlen die schwarzen Rückenflecken. Die Stelle, an der sie sein müßten, ist aber durch etwas abweichende Färbung deutlich zu erkennen; es handelt sich also hier vielleicht um periodisch auftretende Bildungen, nicht um gewöhnliche Pigmentflecken. Alles in allem ist das ganze Tier etwas heller als das vorige, das Rot am Rumpfe sehr kräftig, auf den Schenkeln aber kaum angedeutet. Die Parotiden sind verhältnismäßig kurz, das Trommelfell deutlich, die Augenlider aufgerichtet, die Dorsolateralfalte sehr deutlich, da der Leib etwas eingefallen ist. Körperlänge 133 mm; Kopfbreite 51 mm; Parotidenbreite 57 mm; Hinterbein 167 mm (Fuß 70 mm). Der erste Finger mißt nach Werner bei einem Weibchen von 104 mm Länge 13 mm, bei dem Weibchen von Koloka 15 mm, bei diesem Männchen aber (ohne den sehr großen Tuberkel) 19 mm. Die ganze Vordergliedmasse und vor allem die Hand ist beim Männchen viel stärker entwickelt. Auch die Verschiedenheit der Körperform muß wohl als sexueller Charakter aufgefaßt werden. Der Rumpf ist beim Weibchen etwas eiförmig, beim Männchen eher rechteckig; das kleinere Weibchen ist am Hinterende der Parotiden um 11 mm breiter als das Männchen. Auch scheint die Parotis beim Weibchen größer zu sein, denn ihre Länge beträgt bei dem großen Männchen nur 35—37 mm.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

1 Ex., halbw. ♀.

Färbung ganz ähnlich wie bei dem vorigen, nur sind die Hinterschenkel kräftiger hell und dunkel gebändert, wie es auch Werner für jüngere Tiere angibt. Auch hier sind die Rückenflecke erkennbar, wären mir aber höchstwahrscheinlich nicht aufgefallen, wenn ich nicht danach gesucht hätte. Sie heben sich durch einen etwas gelblicheren Ton von dem Braun des Rückens ab und zeigen Spuren von Schwarz, gleichsam als seien Reste eines schwarzen Belags zurückgeblieben. Die Kehle zeigt noch Spuren der für junge Tiere kennzeichnenden weißlichen Punktierung. Körperlänge 88 mm; Kopfbreite 36 mm; Parotoidenbreite 48 mm; Länge der Parotis 25 und 28 mm.

Fundort: Molundu; Sammler: Schultze.

Unterordnung Aglossa.

Familie Dactylethridae.

Xenopus Wagler.

Xenopus muelleri Günth.

1844 *Dactylethra muelleri*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 37.
1875 *Xenopus muelleri*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 201.

1882 *X. m.*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 457.
1897 *X. m.*, Tornier, Kriecht. Deutsch-Ostafrikas, p. 162.
1908 *X. m.*, Werner, Ergebn. zool. Forschungsreise Sudan, SB. Ak. Wiss. Wien, v. CXVI, p. 1007.
1910 *X. m.*, Peracca, Rettili ed amfibii, in: „Il Ruwenzori", p. 10.

2 Ex., halbw.

Die Tentakel sind nicht ganz so lang wie der senkrechte Augendurchmesser. Färbung auf dem Rücken sehr dunkel, am Bauche, an der Kehle und an der Unterseite der Hinterschenkel dicht schwarz gefleckt. Bei dem einen Exemplar sind die Flecken ganz klein, punktförmig, nur am Schenkel etwas größer und dort häufig zu Strichen verschmolzen; an der Brust bilden die Punkte merkwürdige konzentrische, nach links offene Bögen von 10—15 mm Länge. Bei dem anderen Individuum sind die Flecken größer, besonders an den Hinterbeinen bilden sie große schwarze Klexe. Die Unterseite des Oberschenkels ist bei beiden orangerötlich angehaucht. Körperlänge 38 und 40 mm.

Fundort: Route Fort Possel — Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

2 Ex. (ad. und halbw.).

Das ältere ähnelt den eben beschriebenen, aber die Unterseite ist noch stärker gefleckt, die Kehle fast schwarz, die Flecken überall sehr dicht, aber weniger dunkel, verwaschener. Körperlänge 62 mm. Das kleinere Exemplar (33 mm) ist nicht so stark gefleckt wie das vorige, aber die Kehle immerhin schon fast schwarz.

Fundort: Fort Crampel; Sammler: Schubotz.

12 Ex. (teils ad., teils juv.).

Die Fleckung der Unterseite ist recht schwach und spärlich. Gleichzeitig ist die Oberseite heller, mehr graubraun als schwarzbraun. Die Geschlechter unterscheiden sich nicht in der Färbung. Die Weibchen stehen kurz vor dem Laichen (Mai). Die größten Exemplare, Männchen sowohl wie Weibchen, messen 60 mm, das kleinste Junge 29 mm.

Fundort: Lai; Sammler: Herzog Adolf Friedrich.

9 Ex., halbw. und ad.

Ähnlich den vorigen; Unterseite hell, nur an den Schenkeln spärlich gefleckt.

Fundort?; Sammler?

Xenopus tropicalis Gray (*calcaratus* Buchh. & Ptrs.).

1857 *Dactylethra muelleri*, Hallowell, Proc. Ac. nat. Sc. Philad., p. 65.
1864 *Silurana tropicalis*, Gray, Ann. & Mag. nat. Hist., v. XIV, p. 315.
1875 *Xenopus calcaratus*, Buchholz & Peters, Mon. Berl. Ac., p. 200.
1882 *X. c.*, Boulenger, Cat. Batr. sal., p. 458.
1906 *X. c.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 157.
1908 *X. c.*, Nieden, Mitt. Mus. Berlin, v. III, p. 510.
1910 *Xenopus tropicalis*, Lorenz Müller, Abh. K. Bayr. Ak. Wiss., II. Kl., v. XXIV, p. 623.

3 Ex., ad.

Die Unterseite ist bei dieser Art erheblich dunkler als bei *muelleri*, nur die Kehle ist etwas aufgehellt; ein breites, dunkelbraunes Längsband findet sich an der Unterseite des Armes; sonst ist von irgendwelchen Abzeichen nichts zu finden. Körperlänge 48—52 mm.

Fundort: Duma; Sammler: Schubotz.

Die Waldform *calcaratus* und die Steppenform *muelleri* begegnen sich also am Knie des Ubangi; Fort Possel und Duma liegen ja nicht allzuweit voneinander entfernt.

Ordnung Apoda.

Familie Coeciliidae.

Dermophis Ptrs.

Dermophis thomensis Bocage.

1873 *Siphonops thomensis*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., v. XV, p. 224.
1874 *Siphonops brevirostris*, Peters, Mon. Berl. Ac., p. 617, t. I, Fig. 2.
1879 *Dermophis brevirostris*, Petets, Mon. Berl. Ac., p. 937; *D. thomensis*, l. c., p. 938.
1882 *D. th.*, Boulenger, Cat. Batr. grad., p. 99.
1897 *D. th.*, Bocage, Jorn. Sci. Lisb., s. 2, nr. 16, p. 206.
1906 *D. th.*, Boulenger, Ann. Mus. Civ. Genova, s. 3, v. II, p. 157.

2 Ex., halbw.

Das kleinere der beiden Exemplare (187 mm) hat 131 Querringe, wobei die letzten 28 doppelt sind, also 75 + (56). Das größte (220 mm) hat 124 Querringe, 70 + (54). Beide Tiere haben eine ziemlich lange Schnauze, deutlich länger als der Augenabstand; die Augen sind sehr deutlich sichtbar; der Rumpf ist auffallend stark abgeplattet, der Querschnitt gleicht dem einer Linse (ob etwa eingetrocknet?). Die Färbung ist rötlichgelb, nach Angabe des Sammlers im Leben fleischfarben.

Fundort: Insel San Thomé, unter Holzabfällen im Urwalde; Sammler: Schubotz.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XXII.

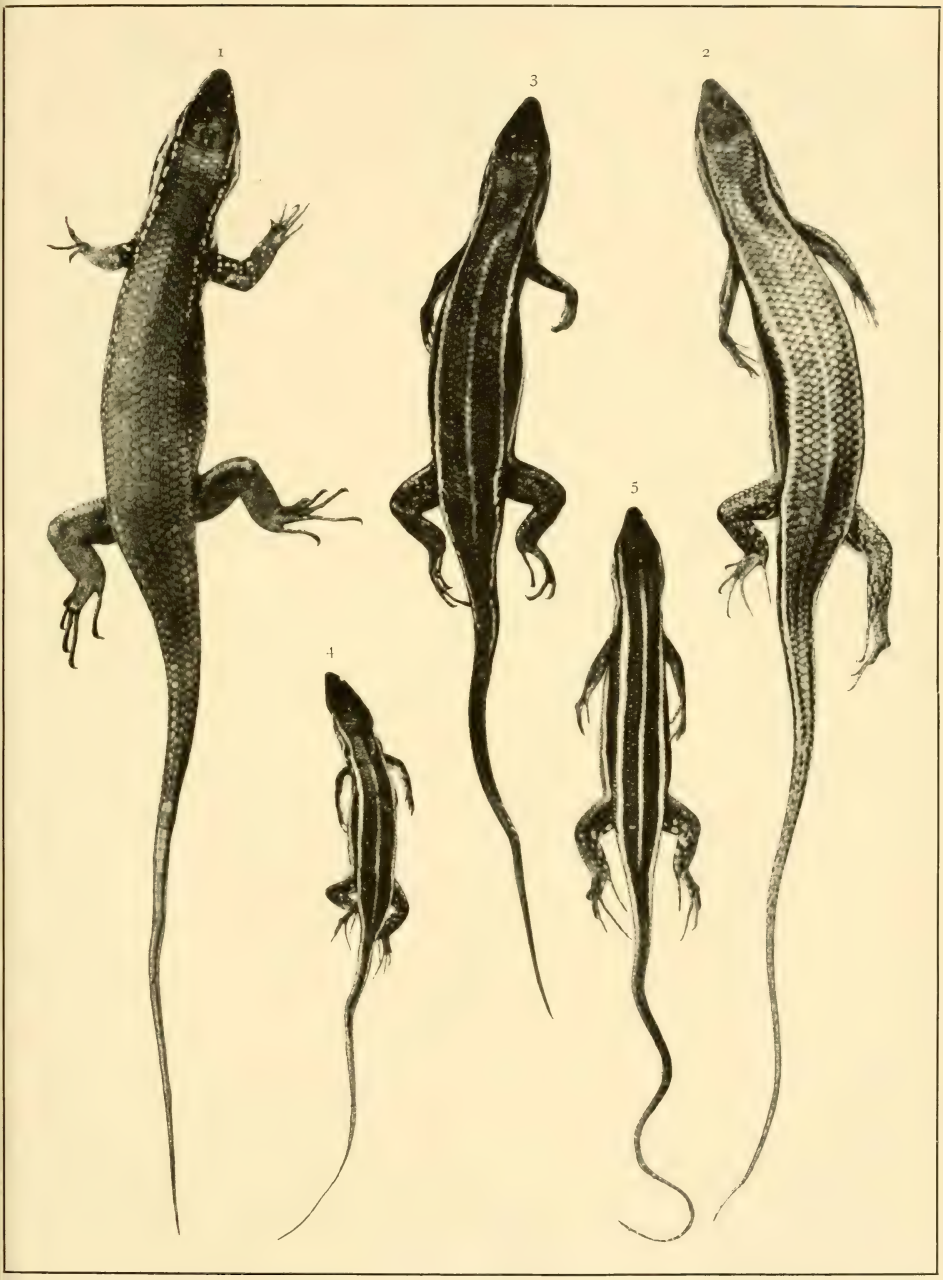
Fig. 1. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♂ (Archambault).
„ 2. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♀ (helle Form, Archambault).
„ 3. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♀ (dunkle Form, Crampel).
„ 4. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* juv. (Archambault).
„ 5. *Mabuia quinquetaeniata* Licht. (Nilgebiet).

Tafel XXIII.

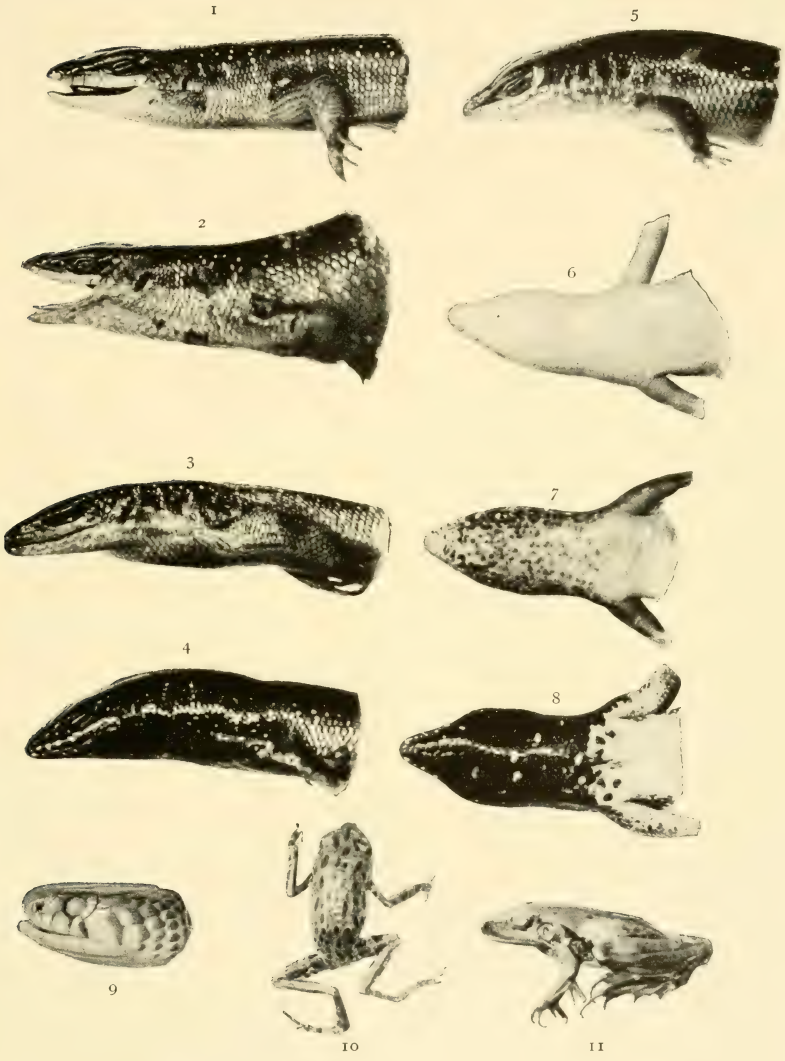
Fig. 1. *Mabuia quinquetaeniata langheldi nov. subspec.* ♂ (Garua, Nordkamerun).
„ 2. *Mabuia quinquetaeniata margaritifer* Ptrs. ♂ (Mozambique).
„ 3. *Mabuia quinquetaeniata margaritifer* Ptrs. ♀ (Mozambique).

Tafel XXIV.

Fig. 1. *Mabuia quinquetaeniata margaritifer* Ptrs. ♂ (Mozambique).
„ 2. *Mabuia quinquetaeniata riggenbachi nov. subspec.* ♀ (Toreba, Nordkamerun).
„ 3. *Mabuia quinquetaeniata hildebrandti nov. subspec.* ♂ (Taita, Britisch-Ostafrika).
„ 4. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♂ (Archambault).
„ 5. *Mabuia quinquetaeniata langheldi nov. subspec.* ♀ (Garua, Nordkamerun).
„ 6. *Mabuia quinquetaeniata langheldi nov. subspec.* ♀ (Garua, Nordkamerun).
„ 7. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♀ (Crampel, dunkle Form).
„ 8. *Mabuia quinquetaeniata scharica nov. subspec.* ♂ (Archambault).
„ 9. *Naja anomala nov. spec.*
„ 10. *Rana schubotzi nov. spec.*
„ 11. *Megalixalus maculosus nov. spec.*


1
3
2
5
4

1 2 3


1
5
2
6
3
7
4
8
9
10
11

Lepidoptera.

Von Dr. ARNOLD SCHULTZE.

I. Teil.

Die lepidopterologische Ausbeute der Expedition ist besonders für den Tiergeographen interessant und wertvoll. Sie gibt in einem reichen Material wichtige Aufschlüsse über die gegenseitige Abgrenzung dreier — soweit die Schuppenflügler in Betracht kommen — voneinander sehr verschiedener Faunengebiete. Die Sammlungen umfassen nämlich einmal die große zentralafrikanische Hylaea, die an weit auseinanderliegenden Punkten untersucht wurde; dann aber auch die nördlich und südlich an diese angrenzenden Steppen, die im Westen des Erdteils eben wegen des riesigen trennenden Waldkomplexes nur noch mittelbare Beziehungen zueinander zeigen.

Als erstes wichtiges Resultat der bisherigen Untersuchungen verdient hier hervorgehoben zu werden, daß die Lepidopterenfauna nicht nur innerhalb der großen zusammenhängenden Waldfläche zwischen Kamerunküste und dem zentralafrikanischen Graben einen einheitlichen Charakter hat, daß vielmehr auch die Galeriewälder des südlichen Kongobeckens in dieser Hinsicht durchaus mit der Hylaea übereinstimmen. Die Nennung einiger besonders typischer Hylaea-Lepidopteren mag dies veranschaulichen. Es sind dies, neben vielen anderen: *Papilio mechowianus* Dew. und *ridleyanus* White, *Mycalesis hewitsoni* Doum., *Charaxes zingha* Cr., *lucretius* Cr., *smaragdalis* Btlr., *numenes* Hew., *imperialis* Btlr., *hadrianus* Ward, *hildebrandti* Dew., *lichas* Dbl., *paphianus* Ward, *mycerina* Godt., *laodice* Dr., *Cymothoe caenis* Dr., *Euphaedra herberti* E. Sh., *Pseudacraea semire* Cr., *Neptis jamesoni* Godm., *Crenis occidentalium* Mab. und *amulia* Cr., *Mesoxantha ethosea* Dr., *Acraea vesperalis* Sm., *Pseuderesia isca* Hew., *Larinopoda lircaea* Hew., *Liptena libyssa* Hew. und *hollandi* Auriv., *Argyrocheila undifera* Stgr. (!), *Epitola honorius* F. und *urania* Ky., *Powellana cottoni* Druce, *Deudorix eleala* Hew., *Hypolycaena hatita* Hew.

Mindestens ebenso beweiskräftig für jene Übereinstimmung ist es, daß umgekehrt einige Lepidopteren, die bisher nur als Bewohner der Waldgalerien des südlichen Kongogebietes (bzw. Angolas) bekannt waren, durch die Expe-

dition auch als Bewohner des geschlossenen Waldes festgestellt wurden. Hierzu gehören u. a. *Pseudathyma neptidina* Karsch, *Deudorix mimeta* Karsch und *ula* Karsch, *Hypolycaena naara* Hew.

Diese Übereinstimmung darf als einer der Beweise dafür gelten, daß die zum Teil bedeutenden Galeriewaldungen südlich des Kongo, die heute von der Hylaea durch weite Steppengebiete getrennt sind, ehedem — und wahrscheinlich vor nicht gar zu langer Zeit — mit dieser zusammengehangen haben. Daß dieser Zusammenhang noch nicht lange gestört ist, scheint mir u. a. dadurch bewiesen zu sein, daß manche Formen, die für die Steppe sonst charakteristisch sind, wie z. B. die einseitig auf Capparideen angewiesenen *Teracolus*-Arten, von diesen jungen Steppengebieten, denen die unentbehrlichen Futterpflanzen fehlen, noch nicht Besitz ergriffen haben.

Dennoch haben auch diese dem Walde benachbarten Steppen der südlichen Halbkugel, wie wir noch sehen werden, bereits ihre eigene, gut gekennzeichnete Lepidopterenfauna, deren Fluggebiet ebenso scharf begrenzt ist, wie die Grenzen der Galeriewälder sich von der sie einschließenden Steppenvegetation abheben. Diese ausgesprochen scharfe Begrenzung, die genau genommen eigentlich nur für die Rhopaloceren und die bei Tage fliegenden Heteroceren gilt, ist einer näheren Betrachtung wert:

Jeder Lepidopterologe, der sich die Mühe genommen hat, die Falter in ihren Lebensgewohnheiten zu beobachten, wird gelegentlich auch in unseren Breiten die Wahrnehmung gemacht haben, wie schwer sich z. B. Tagfalter, die auf den Wald angewiesen sind (also u. a. unsere *Apatura*- und *Limenitis*-Arten) von dem Waldstück trennen, in dem sie der Puppe entschlüpften. Allgemein bekannt ist ferner, daß die im Aussterben begriffene Eifelform unseres heimischen *Parnassius apollo* L., die früher das ganze linke Ufer der unteren Mosel, fast unmittelbar von Koblenz ab, bewohnte, niemals den gleichwohl nur schmalen Fluß überflog, niemals auf dem rechten Moselufer beobachtet worden ist, obschon dort dieselben Lebensbedingungen für das Tier gegeben sind.

Ähnliche Beobachtungen kann der Entomologe in den afrikanischen Tropen überall machen, wo gerade ein reiches Insektenleben herrscht. Es ist fast belustigend zu sehen, wie unsicher irgendeiner der Flugkünstler aus dem artenreichen Heere der schnellbeflügelten Waldnymphaliden wird, wenn er versucht, von einem Galeriewaldstück über die trennende Steppenfläche zu dem benachbarten Waldkomplex zu gelangen. Man sieht es dem Falter an, diese freie Fläche, mag sie noch so schmal sein, ist für ihn ein Hindernis. Noch augenfälliger wird diese Eigentümlichkeit der Waldfalter, wenn es für sie aus irgendeinem Grunde einen Wasserlauf zu überfliegen gilt. Derselbe Flußlauf, der für manche andere Falter, z. B. *Papilio antimachus* Dr. oder *zalmoxis* Hew. zur bequemen Flugbahn wird, bringt jene in Verlegenheit. Ein großer männlicher Wald-*Charaxes*, der in rasender Geschwindigkeit über den Buschpfaden dahin-

schoß, flattert in fast unbeholfenem Fluge dicht über dem Flußspiegel dahin, wenn der Trieb nach dem anderen Geschlecht ihn zwingt, solch fatales Hindernis zu überqueren.

Die Tagfalter der Steppe sind in dieser Hinsicht weit weniger unbeholfen, müssen es sein, wenn sie sich von dem einen Futterstrauch über freie Flächen zu dem vielleicht weit entfernten nächsten zurechtfinden und zur Zeit der oft gewaltigen Steppenbrände die Art erhalten wollen; und das mag ihre relativ weite Verbreitung mit begünstigt haben[1]). So kommen z. B. *Teracolus eris* Klug, *Teracolus ione* God. und viele andere Pieriden in fast unveränderter Gestalt in dem ungeheuren Steppengebiet vor, das vom Senegal über Ostafrika bis zum Oranjefluß im Süden des Kontinents sich erstreckt. Eine solche Beständigkeit der Art gehört für Wald-Rhopaloceren vom gleichen Flugvermögen innerhalb solch gewaltiger Räume zu den Ausnahmefällen.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse für die des Nachts oder während der Dämmerung schwärmenden Heteroceren. Einmal ist bei ihnen der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß ihr Geruchssinn weit besser entwickelt ist als der der Rhopaloceren. Wenn man ein ♀ (der in diesem Geschlecht prächtigen) *Chrysopsyche mirifica* Btlr. aus dem *Alchornea*-Gebüsch, wo man es frisch geschlüpft fand, nach einer Stelle bringt, die vom Fundort durch eine kilometerbreite ganz von *Alchornea* freie Zone getrennt ist, so kann man gegen Abend ein gänzlich unerwartetes Schauspiel gewahren: Innerhalb kurzer Frist schwirren um den Kasten, in den das *Chrysopsyche* ♀ gesetzt wurde, in tollem Reigen die kleinen, unscheinbaren ♂♂ der Art, die trotz der großen Entfernung den Weg vom *Alchornea*-Gebüsch bis zu dem Gefängnis des ♀ gefunden haben. — Außer dem hochentwickelten Witterungsvermögen, das natürlich bei Dunkelheit für das damit ausgerüstete Tier gesteigerten Wert besitzt und ihm nicht nur den Weg zu dem anderen Geschlecht, sondern auch zu dem duftenden Fruchtköder, dem blühenden *Carica*-Bäumchen oder dem Strauch für die Eiablage weist, kommt hier vor allem die Neigung der Heteroceren in Betracht, dem Lichte zuzufliegen.

Es ist ohne weiteres klar, daß die nachtfliegenden Heteroceren somit zwei Eigenschaften besitzen, die für sie den Unterschied zwischen Steppe und Wald oder den (auch bei Nacht spiegelnden) Wasserlauf als Hindernisse ausschalten. So kommt es, daß die Heteroceren sich viel weniger an die Grenzen natürlicher Landschaften halten als die Rhopaloceren. Eine *Nephele funebris* F., die auf Tagereisen von der Küste das Licht des auf hoher See fahrenden Dampfers zu finden versteht[2]), ist kein ganz zuverlässiges Objekt für Festlegung zoogeo-

[1]) Man darf so bekannte zähe und anpassungsfähige Kosmopoliten wie *Danaida chrysippus* L. und *Pyrameis cardui* L., Falter, die durch einen außergewöhnlichen Wandertrieb berühmt geworden sind, außerhalb dieser Betrachtung lassen.

[2]) Es kommen allerdings auch Tagfalter an das Licht von Dampfern; hier liegt aber die Wahrscheinlichkeit nahe, daß die Tiere bei Tag an Bord geflogen sind, während das Schiff am Lande lag, und dann des Nachts vom Licht angezogen wurden. Ich fing unter solchen Verhältnissen Charaxes eupale Dr., Hypolimnas monteironis Druce, Epitola crowleyi E. M. Sharpe.

graphischer Grenzen, ebensowenig die *Chrysopsyche mirifica* Btlr. für deren enormes Wittelungsvermögen ein breiter Landstrich mit für die Art ungünstigen Lebensbedingungen kein Hindernis bildet.

Acherontia atropos L., *Herse convolvuli* L., *Daphnis nerii* L., *Hippotion celerio* L., diese berühmten nächtlichen, anpassungsfähigen Zugvögel, fühlen sich im dichtesten Urwald ebenso heimisch wie in der sterilsten Steppe und ändern ihr Gewand nicht — (höchstens die Körpermaße werden infolge rascherer Generationsfolge in den Tropen geringer!!) —, ob sie nun am Kap der Puppe entschlüpften oder nahe dem nördlichen Polarkreis. Aber auch solche Heteroceren, die durch ihre Futterpflanze einseitig auf eine bestimmte Formation angewiesen sind, können dank jener Möglichkeit für weite Wanderungen nicht so leicht zur Ausbildung von Arten oder vikariierender Formen kommen, wie Tagfalter, die an bestimmte Lebensbedingungen gebunden sind. Selbst ein Tierchen mit an sich so bescheidenem Flugvermögen wie die — bei Tag wie bei Nacht fliegende — *Syntomis cerbera* L. tritt in Südafrika in demselben Gewande auf wie im West- oder Zentral-Sudan. Der gleiche geringe Grad von Beweglichkeit würde bei einem Tagfalter innerhalb solch großer Entfernungen sicherlich bedeutende Abweichungen bedingen, es müßte sich denn um sehr alte Arten handeln.

Es soll damit nicht gesagt werden, daß nun die Heteroceren zur Festlegung zoogeographischer Grenzen überhaupt nicht geeignet wären; zweifellos aber sind sie es in weit geringerem Maße als die Rhopaloceren.

Wenden wir uns nach dieser eingehenden Betrachtung, die sich an das eigentümliche Verhalten der tagfliegenden Falter am unteren Kongo knüpfte, nunmehr den Steppen des Sudan zu, die von Norden her die Waldgrenzen zurückzudrängen im Begriff sind. Hier ist die Steppe stellenweise offenbar noch jüngeren Alters, wie durch die ungemein arme Flora und die noch ärmere Falterfauna anschaulich bewiesen wird. Erst weiter östlich im Gebiet des oberen Ubangi tritt in dieser Hinsicht ein Wandel ein, und zwar desto sichtbarer, je weiter man nach Osten vordringt.

Betrachtet man nun diese drei Gebiete, so ergeben sich zunächst für die Hylaea[1]) — im weitesten Sinne — folgende Gesichtspunkte: Einmal vollzieht sich in ihr, trotz des ihr oben bereits zuerkannten einheitlichen Charakters, analog dem großen Waldgebiete Südamerikas und im Einklang mit dem oben Ausgeführten, für manche Tagfaltergattungen ein ganz allmählicher Wandel, je weiter man von Norden nach Süden, von Westen nach Osten vordringt. Gewisse Falter treten nämlich an weit auseinander liegenden Stellen der Hylaea als ganz verschiedenartig aussehende Tiere auf, die indes nichts anderes sind als vikariierende Formen, wie die zahlreichen Übergänge beweisen. Es handelt sich hierbei vornehmlich um solche Arten, z. B. der Gattung *Cymothoë*, die,

[1]) Vgl. A. Schultze, Die afrikanische Hylaea, ihre Pflanzen- und Tierwelt, mit 13 Abbildungen (44. Ber. d. Senckenb. Naturf. Ges. Heft 2, 1913 — Sonderabdruck).

wenigstens im weiblichen Geschlecht, durch bemerkenswerten Polymorphismus ausgezeichnet sind. Hier mag vor allem *Cymothoë diphyia* Karsch mit ihren Varianten *fumana* Westw., *fumosa* Stgr., *superba* Auriv., *haynae* Dew. genannt sein. Die *Cymothoë*-Arten, zumal die ♂♂, unterliegen nämlich der Mehrzahl nach trotz ihrer an sich bedeutenden Flugfertigkeit, der schon erwähnten Neigung der Wald-falter, den Ort ihrer Entstehung festzuhalten[1]). Die Anwesenheit der Futterpflanze und ein *Ficus*-Baum, dessen abgefallene faulende Früchte den Tieren Gelegenheit zum Naschen geben, genügen, um sie an die ihnen vertraute Stelle zu fesseln. Es ist ja zudem eine längst in anderen Faunengebieten beobachtete Tatsache, daß viele Nymphaliden, wenn man sie verscheucht, immer wieder mit großer Zähigkeit an dieselbe Stelle zurückkehren. Gibt es aber eine wichtigere Vorbedingung für die Ausbildung von Lokalrassen als diese „Seßhaftigkeit"?

Ein weiterer sehr eigentümlicher Umstand ist das lokale Auftreten sehr konstanter und demnach wohl relativ alter Arten in Strichen, die Hunderte von Kilometern auseinanderliegen, während man sie in den dazwischen liegenden Gebieten vergeblich sucht. Hier besteht zweifellos ein Zusammenhang mit ähnlichen für die floristischen Verhältnisse geltenden Erscheinungen.

Es mag an dieser Stelle besonders auf ein Analogon zwischen der Lepidopterenfauna und der Flora hingewiesen sein: Im Südosten des Kameruner Regenwaldes ist einer der charakteristischsten Falter der ansehnliche *Charaxes bipunctatus* Rothsch., der früher nur von Aschanti bekannt war, aber in den zwischen beiden Lokalitäten liegenden großen Waldgebieten, die ich zum Teil früher untersucht habe, völlig fehlt oder wegen großer Seltenheit bisher übersehen worden ist. Das Gebiet seiner größten Häufigkeit fällt mit jenen Strichen zusammen, in denen das stattliche *Triplochiton scleroxylon* K. Schum., unverkennbar durch das ahornartige Laub, einer der Leitbäume ist und stellenweise sogar fast geschlossene Bestände bildet. In Nordwestkamerun, im Gebiet des Mungo- und Croßflusses ist mir dieser Baum niemals aufgefallen und hat jedenfalls, wenn er hier vorkommt, als selten zu gelten. Ähnliches hat Dr. Mildbraed, der Botaniker der Expedition, für den nicht zum Kongo entwässernden Teil der Südkameruner Hylaea beobachtet. Von Aschanti, der zuerst bekannten Heimat des *Charaxes bipunctatus*, ist das *Triplochiton* dagegen wieder bekannt. Die nämliche Abhängigkeit von gewissen Futterpflanzen mag für das sporadische Auftreten von *Papilio illyris* Ky., *Cymothoë oemilius* Doumet, *Euryphene octogramma* Sm. u. a. m. verantwortlich zu machen sein.

Das zweite hier zu betrachtende Gebiet, die Steppe, welche von Süden her in die Hylaea eindringt, wird bewohnt von Faltern, welche der Fauna Südafrikas oder Südostafrikas angehören, wie *Charaxes jasius* v. *saturnus* Btlr., *Crenis benguelae* Chapm., *Acraea atergatis* Westw. und *atolmis* Westw., die tag-

[1]) Die ♂♂, der, wie wir noch sehen werden, zu Wanderungen neigenden *Cym. caenis* Dr. treten an allen Orten ihres Vorkommens in fast unveränderter Gestalt auf.

fliegende Heterocere *Andrhippuris cauda equina* Karsch u. a., die nördlich des Waldgebietes bestimmt nicht vorkommen. Lepidopteren, die, in anderem Gewande, auch den Sudan bewohnen, erscheinen hier in der süd- bzw. ostafrikanischen Form, so der weitverbreitete Sudanfalter *Papilio pylades* in der Form *angolanus* Goeze.

Die Steppe nördlich des Waldgebietes schließlich beherbergt ebenfalls eine Anzahl ihr eigentümlicher Falter, von denen zwei besonders charakteristische aus der Ausbeute von Dr. Schubotz genannt werden sollen. Der eine von diesen ist *Charaxes jasius* v. *epijasius* Reiche, der den ganzen Sudan vom Senegal bis Abessinien bewohnt, der andere der seltene *Charaxes lactetinctus* Karsch, den Schubotz bei Fort Crampel (Franz.-Kongo) erbeutete, nachdem die Art bisher nur aus westlicheren Gebieten des Sudan, d. h. Togo und Nordkamerun, bekannt war. Die dieser Steppe eigentümliche Form des *Papilio pylades* ist die (westafrikanische) Stammform, die auch die im Urwaldgebiet nördlich des Kongo eingesprengten Grasflächen bewohnt und hier nicht etwa durch eine Zwischenform vertreten wird, wie wir sie im östlichsten Sudan vermuten dürfen.

Es muß in diesem Zusammenhange noch einer scharf begrenzten kleinen Subregion der Urwaldfauna etwas eingehender gedacht werden, nämlich der von der Expedition besuchten, voneinander sehr verschiedenen, Guinea-Inseln São Thomé und Fernando Po. Für São Thomé war die Jahreszeit (August) zu lepidopterologischem Sammeln leider sehr ungünstig, doch konnte immerhin der bisher von dort bekannten Anzahl von Rhopaloceren eine für die Insel neue — nicht endemische — Art, *Mylothris nubila* Möschl. hinzugefügt werden.

Für die Fauna von Fernando Po wurde, abgesehen von den endemischen Formen, erneut die Übereinstimmung mit der gegenüberliegenden Guineaküste bestätigt. Merkwürdigerweise scheinen aber die Lepidopteren, die in Ober- und Niederguinea verschiedene Formen ausbilden, auf Fernando Po nur in der Form von Oberguinea vertreten zu sein, obschon auf dem in Sichtweite gegenüberliegenden Festlande Kameruns vorwiegend die entsprechenden Formen Niederguineas vorkommen. Für die meisten Tagfalter der Insel — die übrigens durchschnittlich etwas größer sind als Stücke derselben Art vom Festlande — konnte im Gegensatz zum Kamerungebirge eine ausgesprochen melanotische Tendenz festgestellt werden, für die indessen das feuchte Inselklima nicht verantwortlich gemacht werden darf, da an den Hängen des Kamerunberges zum Teil erheblich größere Regenmengen als auf Fernando Po fallen, ohne daß dadurch die Färbung der Lepidopteren beeinflußt würde. Auch die geologischen Verhältnisse dürften hier nur wenig mitsprechen, da der Boden hier wie dort aus vulkanischen Aufschüttungen derselben Art besteht. Eine Erklärung für den genannten Melanismus ist also bisher nicht gegeben. Die höchsten, subalpinen, Gipfelregionen scheinen nach der einzigen dort beobachteten Rhopaloceren-Art, *Antanartia hippomene* Hbn., Übereinstimmung mit der Lepidopterenfauna des Kameruner Grashochlandes zu zeigen.

Endlich noch einige Worte über das kleine in derselben Inselkette gelegene Eiland Annobon, das bereits von dem Italiener Fea lepidopterologisch untersucht und als außerordentlich arm an Arten befunden wurde. Trotz eines fast dreimonatigen Aufenthaltes unserer kleinen Teilexpedition auf der Insel und trotz eifrigster Nachforschungen war das lepidopterologische Resultat ein höchst klägliches. Von Rhopaloceren z. B. wurden nur vier weitverbreitete, fast kosmopolitische Arten festgestellt, nämlich *Melanitis leda* L., *Cupido telicanus* v. *plinius* F., *Cup. bacticus* L. und *Cup. osiris* Hpffr. Bei allen vieren ist die Einschleppung durch den Menschen möglich, sogar wahrscheinlich. Andere sonst über die ganze äthiopische Region verbreitete gemeine Arten, wie *Danaida chrysippus* L. und *Papilio demodocus* Esp., auch deren erste Stände, wurden dagegen nicht gefunden, obschon die Futterpflanzen jener Art durch eine Asclepiadee vertreten waren und obschon große Orangenbäume, die für *Papilio demodocus* Esp. ausreichende Lebensbedingungen geliefert hätten, einen wesentlichen Bestandteil des Waldes bildeten. Diese Artenarmut ist nur durch vulkanische Katastrophen zu erklären, die die ursprüngliche Flora und Fauna des Eilandes (wenn es eine solche jemals gegeben hat!) wahrscheinlich restlos vernichteten und geologisch so jungen Datums sind, daß sich aus den durch Wind, Vögel und Menschen eingeführten Formen noch nicht wieder Endemismen haben herausbilden können.

Es bleibt nunmehr noch übrig, dem oben Ausgeführten einige Betrachtungen allgemein biologischer Natur folgen zu lassen, über die bezüglich des äthiopischen Gebietes bisher wenig veröffentlicht worden war, die sich indessen zum Teil mit dem decken, was über andere tropische Faunengebiete veröffentlicht worden ist.

Die eine dieser Betrachtungen betrifft die Abhängigkeit der Lepidopteren von der Jahreszeit.

Es wurde bisher als feststehende Tatsache angesehen, daß das Auftreten der Imagines an Beginn und Ende der Regenzeiten geknüpft ist. Für viele Gebiete trifft diese Tatsache zu, es wäre indessen durchaus falsch, sie zu verallgemeinern. In Gegenden, wo die meteorologischen Verhältnisse übersichtlich und weniger kompliziert sind, wie z. B. im Urwaldgebiet von Nordwestkamerun und im Sudan, wo die — eine — Regenzeit die Monate Mai bis September umfaßt und die beiden vorhergehenden und ebenso die beiden folgenden Monate die Übergangszeiten bilden, fällt die Entwicklung der Schmetterlinge hauptsächlich in den Mai und in die zweite Hälfte des September und den Oktober. Im Sudan, wo der Wechsel zwischen Regen- und Trockenzeit scharf ausgeprägt ist, haben die Lepidopteren, die Ende September erscheinen, eine viel kürzere Lebensdauer als im Urwalde, wo sich die Entwicklung der Trockenzeitgeneration überhaupt auf eine längere Zeitdauer zu verteilen scheint.

Man sollte nun annehmen, daß im äußersten Süden von Kamerun, wo es zwei Regenzeiten gibt, jede dieser beiden Regenzeiten durch eine Periode ein-

geleitet und abgeschlossen wird, die durch ein zahlreiches Auftreten von Lepidopteren gekennzeichnet würde. Das ist indessen, wie die Aufzeichnungen meines Tagebuches beweisen, nicht der Fall. Mitte Mai 1911, als ich die Gebiete am oberen Djah durchzog, war das Leben der Lepidopteren auf seinem Höhepunkt angelangt und brachte eine geradezu erstaunliche Menge von Arten und Individuen, wie sie nur die Tropen kennen. Bereits Ende desselben Monats nahm die Zahl der Lepidopteren schnell ab, und ohne erkennbare Ursache hatte ihr Treiben bereits Mitte Juni — ich hielt mich damals in Ebolowa, d. h. in denselben geographischen Breiten auf — fast ganz aufgehört. Es wechselten damals sonnige Tage mit regnerischen und schufen demnach Verhältnisse, die für das Erscheinen von Lepidopteren im allgemeinen als günstig angesehen werden. Trotzdem war das Leben und Treiben der Schmetterlinge nahezu ausgestorben. Als ich — unter denselben Witterungsverhältnissen — Ende Juni südwärts nach der Grenze von Spanisch-Guinea marschierte, blieben die Verhältnisse für entomologisches Sammeln unverändert trostlos. Daß der nun folgende, vorwiegend trockene Monat Juli, der mich im „Randgebirge" sah, keine Änderung in diesen Verhältnissen brachte, war immerhin verständlich, als aber gegen Ende dieser kurzen Trockenzeit, d. h. Ausgangs Juli, wiederum Regengüsse einsetzten, hätte ich mit Sicherheit auf ein zahlreicheres Auftreten der Lepidopteren gerechnet, allein diese Annahme erwies sich als trügerisch; der Wald war ärmer an Schmetterlingen denn je!

Ich möchte auf Grund dieser (und früherer) Beobachtungen annehmen, daß die Höhepunkte in der Entwicklung der Lepidopteren in Kamerun nicht durchweg abhängig von dem Beginn und Ende der Regenzeiten sind, daß sie dagegen mit dem jeweiligen höchsten Stande der Sonne zusammenfallen. Ob und wie diese Verhältnisse zugleich an die jeweiligen örtlichen Vegetationsperioden gebunden sind, kann nur an der Hand mehrjähriger Beobachtungen an verschiedenen Plätzen entschieden werden. Sie sind aber immerhin bemerkenswert, weil in anderen Tropengebieten, z. B. in Neuguinea, die Abhängigkeit des Insektenlebens von den Niederschlägen offenbar eine weit engere ist. (Vgl. B. Hagen, „Verz. d. i. Kaiser-Wilhelms-Land u. Neupommern ges. Tagschm."; Jahrb. Nass. V. f. Naturk., 59. Jahrg., S. 25ff.)

Es darf übrigens nicht unerwähnt bleiben, daß im Urwaldgebiete vor allem die häufigen und besonders die in großer Menge auftretenden Arten in ihrem Erscheinen an die Hauptflugzeiten der Schmetterlinge gebunden sind. Bei vielen der seltenen Hylaea-Falter konnte ich dagegen die Wahrnehmung machen, daß sie auch in den für die Entwicklung der Insekten an sich ungünstigen Monaten auftreten, ein Verhalten, durch das meines Erachtens bei diesen Tieren die Gefahr ausgeglichen wird, die deren seltenes Auftreten für die Erhaltung der Art bedeutet.

Für das Studium der Jahreszeitformen ist eine Expedition, die sich meist nur vorübergehend an einzelnen Örtlichkeiten aufhalten kann, wenig geeignet.

Lediglich die Kameruner Teilexpedition hatte während ihres etwa 8wöchigen Aufenthaltes am Stanley-Pool, der in den Vorfrühling der südlichen Halbkugel fiel, Gelegenheit, in dieser Hinsicht Beobachtungen anzustellen, die indessen nur die südostafrikanische *Precis archesia* Cr. betrafen und zu den längst bekannten Gesichtspunkten keinen neuen hinzufügen. Hat auf diesem Sondergebiet die Wissenschaft keine Förderung durch die Expedition erfahren können, so bot der lange Überlandmarsch vom Sanga bis zur Küste Gelegenheit, mancherlei Beobachtungen allgemeiner Art über die Lebensgewohnheiten der Lepidopteren anzustellen, die von Interesse sein dürften.

Hierzu gehört in erster Linie das Massenauftreten bestimmter Schmetterlingsarten, d. h. der Imagines sowohl wie der ersten Stände. Das eine betrifft einen Urwaldfalter, die schon genannte *Cymothoe caenis* Dr., von dem ähnliches allerdings schon früher durch Preuss, Hösemann u. a. bekannt geworden war: Am 12. November 1910 wurde von mir ein lediglich aus ♂♂ bestehender Schwarm dieser häufigen, weitverbreiteten *Cymothoe* beobachtet, der sich in ost-westlicher Richtung über die Station Molundu und quer über den Djah-Fluß bewegte, um 9 Uhr vorm. begann und um 1 Uhr nachm. beendet war. Die Ursache dieses Fluges ist mir vollkommen unerfindlich, da der einzig plausiblere Grund, d. h. die Suche nach den ♀♀, in diesem Fall außer Betracht bleiben konnte, denn am Ostufer des Flusses, von dem der Flug auszugehen schien, fanden sich zur Zeit des Schwarmes zahlreiche ♀♀ am Rande der großen Lichtung, die die Station umgibt.

Im selben Monat zeigten sich am Ufer des Djah ganze Scharen von *Libythea labdaca* Westw., die zeitweilig große dunkle Flecken auf dem hellen Sande bildeten und derart aufdringlich waren, daß sie sich in Mengen auf die Haut der am Wasser beschäftigten Eingeborenen setzten. Ein ähnliches Massenauftreten einer Lepidopteren-Art konnte dann erst wieder nach Einsetzen der neuen Regenzeit (Mitte April) beobachtet werden, diesmal allerdings in Gestalt eines Raupenfraßes, wie er nach allgemeiner Annahme bisher nur für die gemäßigten Länder bekannt war. Die Imagines der Art, um die es sich handelte, die Ophiuside *Achaea catocaloides* Guér., waren mir freilich bereits einen Monat zuvor an der Graslandgrenze durch ihr massenhaftes Erscheinen aufgefallen. Dort, bei dem Dorfe Dalugene, waren die vom Tau feuchten Sonnensegel meines Zeltes und deren Schnüre in einer — soweit ich mich erinnere — hellen Mondnacht von Schwärmen dieser Noctuide bedeckt. Trotzdem hatte ich nicht erwartet, daß die Raupe der Ophiuside — wie ich durch die Zucht feststellte — sich als ein Schädling herausstellen würde, der es mit unseren heimischen Waldverwüstern an Leistungsfähigkeit aufnehmen kann. In dem großen unbewohnten Urwalde zwischen Yukaduma und Assobam, durch den ich marschierte, waren einzelne Stellen von dieser Raupe vollkommen kahl gefressen. Die Bäume waren unterschiedslos ihres Laubes beraubt worden, nicht einmal der krautige, aus *Marantus* und *Phrynium* bestehende Unterwuchs war verschont geblieben;

der Kot der Tiere, die auch in Mengen über den Weg krochen, um neues Futter zu suchen, rieselte ununterbrochen, wie Regen, zu Boden.

Etwa einen Monat später konnte ich auch die Raupe eines Tagfalters, *Crenis boisduvali* Wall., als ähnlichen Baumverwüster feststellen, wenngleich diese wählerischer war und sich nur an Bäume aus der Familie der Euphorbiaceen hielt. Allerdings waren auch in diesem Falle die betreffenden Bäume derart mitgenommen, daß kaum ein Blatt intakt blieb. Das Laub des Unterholzes war so dicht von den Puppen dieses Falters besetzt, daß ich z. B. auf einem einzigen Rottangwedel (von dem sich jetzt ein Abschnitt im Zool. Museum zu Hamburg befindet) deren Hunderte fand.

Wie zu erwarten war, befindet sich unter der Lepidopteren-Ausbeute, die nahe an 8000 Stücke umfaßt, eine Anzahl neuer Formen, die sich über alle hier besprochenen Regionen verteilen. Einige davon sind bereits in Fachzeitschriften von mir beschrieben worden.

Bei der nun folgenden Aufzählung der Arten, die nach Möglichkeit auch die Biologie und Zoogeographie berücksichtigen soll, werden die Literaturangaben vermerkt sein, aber mit bewußten Einschränkungen. Es wäre im Rahmen dieses Werkes Zeit- und Platzvergeudung, wollte man z. B. bei einer allgemein bekannten und nicht zu verkennenden Art, wie *Catopsilia florella* F., alle Literaturangaben aufzählen, die bereits in Aurivillius' 1898 erschienenen trefflichen Monographie der äthiopischen Tagfalter fast eine Seite in Quartformat umfassen. Ich führe aus diesem Grunde auch nur die Synonyme an, soweit dadurch einer Verwechslung vorgebeugt werden soll, dagegen habe ich es für nützlich gehalten, den Angaben der Urbeschreibung diejenigen der erstmaligen Abbildung, sowie die Angaben über Beschreibung der ersten Stände hinzuzufügen. Auch ein Hinweis auf die entsprechenden Seiten und Tafeln in dem erwähnten Aurivillius'schen Werke „Rhopalocera aethiopica" sowie in den Seitz'schen „Großschmetterlingen der Erde" — hierin die äthiopische Fauna gleichfalls von Aurivillius bearbeitet — schien mir nützlich[1]).

---

[1]) Die Lepidopteren-Ausbeute der Expedition wurde von Dr. H. Schubotz — dessen Fundorte in der Bearbeitung mit * bezeichnet sind (östl. Teile des französischen und belgischen Kongogebietes) — und von mir zusammengebracht. — Die geographische Lage der meisten Sammelpunkte und biologische Beobachtungen sind ersichtlich aus den Reiseschilderungen nebst Routenkarten beider Expeditionsteilnehmer in dem Werke von Adolf Friedrich Herzog zu Mecklenburg: „Vom Kongo zum Niger und Nil", II. Bd., Leipzig 1912. — Die Sammlung wird bestimmungsgemäß nach der Bearbeitung und Abgabe einzelner Stücke an den Bearbeiter geteilt zwischen dem Zoologischen Museum in Hamburg, wo sie von den Lepidopterologen L. Graeser und H. Sauber präpariert worden ist, und dem Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. M. — Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, Frl. E. v. Bruchhausen, die die Mehrzahl der auf den farbigen Tafeln wiedergegebenen Originale hergestellt hat, meine Anerkennung auszusprechen, zumal die Künstlerin auf dem Gebiete lepidopterologischer Zeichnungen bisher keine Erfahrungen hatte.

A. Rhopalocera.

Fam. Papilionidae.[1])

Die *Papilionidae*, von AURIVILLIUS alle, soweit sie die äthiopische Region bewohnen, in der einen Gattung *Papilio* zusammengefaßt, sind in der Ausbeute mit 30 Arten vertreten, zu denen nicht selbständige Formen bzw. Aberrationen von einigen dieser hinzukommen.

Die Papilioniden, vorwiegend Bewohner des Regenwaldes, gehören zu den auffallendsten Erscheinungen der von ihnen bevorzugten Gebiete. Die ♂♂ aller Arten suchen, meist in größerer Gesellschaft und oft gemeinsam mit Pieriden und anderen Tagfaltern, gern die Ufer von Bachübergängen, Sandbänke in Flüssen und ähnliche Stellen auf, wo sie Gelegenheit haben, ihren Durst zu löschen. Hierzu werden die Beine so gestellt, daß die Schenkel nahezu wagerecht liegen; dadurch wird vermieden, daß der Hinterleib, der stets etwas über die Horizontale gehoben wird, mit dem feuchten Boden in Berührung kommt. Die Fühler, deren Enden divergieren, werden mit einer Erhöhung von etwa 45° nach vorn gerichtet. (Es möge hier auf die vorzüglichen Darstellungen in EDWARDS „Butterflies of North-Amerika", Vol. II, Pap. t. 1 und Vol. III, Pap. t. 2, sowie auf meine Momentaufnahmen im Reisewerk der Expedition, Bd. II, Abb. 98, 120, 122, hingewiesen sein[2]).) Die aufgesaugte Flüssigkeit wird dabei in regelmäßigem Tropfenfall aus dem prall vollgesogenen Hinterleibe wieder abgegeben. Bei Störungen durch Menschen oder Tiere erheben sich die Falter oft in dichten Schwärmen, um sich vorübergehend auf Bäume oder Sträucher in der Nähe niederzulassen, bis für sie die Gefahr vorüber ist. Seltener trifft man die ♂♂ an blühenden Sträuchern oder Schlingpflanzen saugend an, zu deren bevorzugten eine durch die scharlachroten Scheinblüten ausgezeichnete *Mussaenda* gehört. An solchen Stellen sind auch die meist sehr seltenen ♀♀ anzutreffen, die für einige Arten noch gänzlich unbekannt sind.

Die Raupen der festländischen Arten leben, soweit sie bekannt sind, wie die vieler asiatischer und amerikanischer Arten, an Rutaceen oder Anonaceen, und zwar an jenen die der *Papilio*-Arten s. str., an diesen die Segelfalter (*Cosmodesmus* — Haase). Ob die eine oder andere Art sich durch ihre Raupe als Aristolochienfresser (*Pharmacophagus* — Haase) ausweist, wäre noch festzustellen, ist aber nicht wahrscheinlich.

Gattung: **Papilio** L.

1758. L. Syst. Nat. ed. 10, p. 448.

---

[1]) Vgl. „Die Papilioniden der Kolonie Kamerun" vom Verfasser, im Arch. f. Biont. 1917.

[2]) Durchaus unmöglich sind die von mangelhafter Beobachtungsgabe zeugenden, leider für die breiteste Öffentlichkeit bestimmten Darstellungen exotischer Tagfalter auf der betr. Farbentafel in BREHMS Tierleben und auf der Tafel „exotische Schmetterlinge" in MEYERS Konversationslexikon.

1. **Papilio antimachus** Drury.

1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 1, t. 1. ♂
1892. Watkins, Entomol. 25, p. 143; Ent. M. Mag. 28, p. 162, 189, t. 5. ♀
1898. Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 461.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 11, t. 1 a. (♂)

Dieser riesige *Papilio*, der bereits im Jahre 1782 nach einem Stück von Sierra-Leone beschrieben wurde, scheint das Zentrum seiner Verbreitung in dem zum Kongo entwässernden Teil der Hylaea zu haben. Er kommt in wenigstens zwei Generationen vor. Der mächtige vogelgleiche Falter ist nicht so leicht zu übersehen. Er hält sich meist abseits vom Treiben der anderen Papilios und bevorzugt zum Trinken die Ufer großer Flüsse, Lichtungen um die Urwalddörfer und -faktoreien, wurde aber auch über breiten Waldwegen schwebend beobachtet. Er ist sehr scheu ungewohnten Erscheinungen gegenüber und vermag sich mit wenigen Flügelschlägen schnell zu großer Höhe zu erheben. Trotzdem gelang es mir, das Tier zweimal beim Trinken zu photographieren (Abbild. 98 u. 99 in „Vom Kongo zum Niger und Nil", II. Bd. 1912; Fig. 12 in A. Schultze, Die afrikan. Hylaea).

7 ♂♂, die etwas in der Größe und Färbung variieren.

Franz. Kongo: Ouesso am Sanga, 2.—6. XI. 10 (hier wurde auch das äußerst seltene ♀ beobachtet).

Süd-Kamerun: Yukaduma, 5.—8. III. 11 und M'batschongo (Gebiet des oberen Djah), 15. V. 11; Madjü, V. 11.

2. **P. zalmoxis** Hew.

1864. Hewitson, Exot. Butt. t. 6, f. 18. ♂
1892. Staudinger, Iris 5, p. 268.
1898. Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 462.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 12, t. 1, b.

Dieser große auffallende, stets vereinzelt erscheinende *Papilio*, ebenfalls ein echtes Urwaldtier, hält sich mehr noch als der vorige in der Nähe der größeren Flußläufe auf, über deren Wasserspiegel man ihn öfter schwebend antrifft; auch er hält sich beim Trinken meist von der übrigen Gesellschaft fern. Er kommt gleichfalls in mindestens zwei Generationen vor; bei der Regenzeitgeneration ist die schwarze Rückenzeichnung des Abdomens besser entwickelt.

25 ♂♂.

Franz. Kongo: Ouesso am Sanga, 2.—6. XI. 10; Mongumba, 1. XI. 10*.

Belg. Kongo: Libenge, 12. IX.—25. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10—1. I. 11; Yukaduma, 15. III. 11; Lomie, 8. V. 11; M'batchongo, 13. V. 11; Kungulu, 27. V. 11; Sangmelima, 6.—8. VI. 11; Akom, 10. VI. 11; Mapfub, 28. VI. 11; Afan, 25. VII. 11.

3. **P. dardanus** Brown.

1776. Brown, Ill. Zool. p. 52, t. 22.
1898. Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 464.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3., p. 13, t. 2, a.

(♂ *merope* Cramer)

1777. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 87, t. 151, f. A, B.
1781. Cramer, Pap. Exot. 4, p. 174, t. 378, f. D, E.

und v. ♂ **latemarginatus** m.

1913. Schultze, Ent. Rund. Nr. 9, p. 49.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 1.

und ab. ♀ **hippocoon** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 38.
1869. Hewitson, Exot. Butt. Papilio, t. 12, f. 38.
1898. Aurivillius, Rhop. Aeth. p. 463, f.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3., p. 13, t. 2, b.

und ab. ♀ **niobe** Auriv.

1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 463, f.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3., p. 13.

Diese durch ungewöhnlichen Dimorphismus der Geschlechter berühmt gewordene Art ist eine der bekanntesten Erscheinungen des Waldgebietes, die nicht bis zu der eigentlichen Sudansteppe vordringt. Das ♂ tritt zu Beginn und zu Ende der Regenzeiten stellenweise häufig auf, hat einen sehr schwerfälligen Flug und besucht besonders gern Trinkplätze, die im Schatten liegen. Das polymorphe ♀ ist in allen Formen sehr selten und wird meistens an solchen Stellen angetroffen, wo die von ihm kopierten Modelle aus der Familie der Danaiden überhaupt nicht vorkommen.

Die ersten Stände stimmen im allgemeinen mit denen der südafrikanischen Form *cenea* Stoll. überein (vgl. Weale, Trs. Ent. Soc. 1874, p. 133, t. 1, f. 1, 2). Sie sind an verschiedenen Rutaceen, besonders *Citrus*- und *Vepris*-Arten zu treffen. Die Rückenseite der Puppe ahmt ein Blatt nach.

15 ♂♂ der Stammform.

Gabun: Libreville, 20. VII. 10.
Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.) 18. IX.—13. X. 10*.
Süd-Kamerun: Molundu, 1.—13. XI. 10; N'ginda, 21. XII. 10 bis 9. I. 11; Boënga, 4. II. 11; Bokari, 5.—6. IV. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Akum-fufum-Kungulu, 14. VI. 11.

v. ♂ *latemarginatus* 4 ♂♂.

Fernando-Po: San Carlos, 19.—22. X. 11.

ab. ♀ *hippocoon* 8 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 20.—23. IX. 10*.
Süd-Kamerun: Molundu, 14.—24. XI. 10; Minyass, 19.—21. II. 11; Momos, 17.—21. III. 11; Bokari, 5.—6. IV. 11; Akum-fufum-Kungulu, 21. V. 11.
Fernando-Po: San Carlos, 25. X. 11. (Neu für die Insel!)

ab. ♀ *niobe*, 2 ♀♀.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—15. I. 11; Yukaduma, 10.—17. IV. 11.

4. **P. cynorta** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 37.
1843. Westw., Arcana Ent. 1, p. 151, t. 40, f. 3, 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 469.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3., p. 15, t. 2, d.

und ab. ♂ **norcyta** Suff.[1])

1904. Suff. Iris. 17, p. 94.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II, 3, p. 15.

Die ♂♂ an schattigen Stellen des primären Waldes, die ab. *norcyta* ebenso zahlreich wie die Stammform; stellenweise häufig. Das Planema-ähnliche ♀ weit seltener.

Die Raupe fand ich im tiefen Waldesschatten an einer *Vepris spec.* (Fam. *Rutaceae*). Sie hat große Ähnlichkeit mit der von M. E. Fountaine (Trs. Ent. Soc. Lond. 1910, p. 49f., t. IX, f. 2) — etwas oberflächlich — beschriebenen und ebendort abgebildeten Raupe von *P. echerioides* Trim.; das gleiche gilt für die Puppe. Ich vermute, daß alle mit *cynorta* nahe verwandten „Arten" nur Lokalformen einer einzigen Art sind. Das auf Fernando-Po erbeutete ♂ hat sehr große viereckige Saumflecken der Hinterflügel; das einzige von ebendaher stammende ♀ hat 93 mm Flügelspannung.

36 ♂♂, 7 ♀♀.

Süd-Kamerun: Molundu, 20. XII. 10—27. I. 11 (darunter 1 ♀); N'ginda, 21. XI. 10—31. I. 11 (darunter 1 ♀); Odjimo, 3. II. 11; Boënga, 4. II. 11; M'peum, 7.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Minyass, 19.—21. II. 11 (1 ♀); Yukaduma, 25. II.—3. IV. 11; Momos, 21. III. 11; Bokari, 30. III.—6. IV. 11 (darunter 2 ♀♀); Man, 30. IV. 11; Lomie, 1.—6. V. 11; M'batschongo, 13. V. 11; Akum-fufum-Kungulu, 14. VI. 11 (1 ♀ e. l.); Kolinyenge, 17. V. 11; Malen, 18.—27. V. 11; Kungulu, 20. V. 11; N'lo Bessege, 22. V. 11; Bitje, 30. V. 11; Okoa, 3. VII. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 14.—27. X. 11 (darunter 1 ♀).

5. **P. plagiatus** Auriv.

1898. Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 183.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 469, t. VI, f. 6. ♀
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 15. ♂♀

Ein einziges kleines ♂ dieser im Grashochlande Nordwest-Kameruns nicht allzu seltenen Art von Dalugene (nördliche Urwaldgrenze Süd-Kameruns), mit kleinem punktförmigen Fleck in F. 7. *P. plagiatus* ist vielleicht nur eine Lokalform der vorigen Art.

1 ♂.

Süd-Kamerun: Dalugene, 4. IV. 11.

[1]) Ein eigener Name hierfür ist meiner Ansicht nach kaum berechtigt und hat wissenschaftlich wenig Wert.

6. **P. zenobia** F.

1775. Fabr., Syst. Ent. p. 503.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 469.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 16, t. 3, b.

und Übergänge zu ab. **nobicea** Suff.[1])

1904. Suff. Iris. 17, p. 94.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II, 3, p. 16.

sowie v. **amygdaliferus** m.

1913. Schultze, Ent. Rund. Nr. 9, p. 49.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 2, 3.

Von der Stammform, darunter ab. *nobicea*, 16 ♂♂, 3 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi), 15. IX.—15. X. 10*; Libenge (Ubangi), 24.—30. X. 10*.

Süd-Kamerun: Likunda (Sanga), 31. X. 10; Molundu, 25. XI. 10 bis 15. I. 11; N'ginda, 28. XII. 10—31. I. 11; Djimbuli, 3.—4. II. 11; Boënga, 4. II. 11 (1 ♀); Yukaduma, 24. II.—17. IV. 11 (darunter 1 ♀); Momos, 17.—21. III. 11; Belun, 29. VI. 11; Batanga-Ebene, VII. 11.

von v. *amygdaliferus* 2 ♂♂, 1 ♀.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 12.—20. VIII. 11; Basilé, 31. X. 11 (darunter 1 ♀).

7. **P. mechowianus** Dew.

1885. Dewitz, Ent. Nachr. 11, p. 305, Fig.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 469.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 16, t. 3, a.

2 ♂♂, 2 ♀♀ dieser seltenen Art.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—20. X. 10.

Süd-Kamerun: N'ginda, 21. XI. 10; M'peum, 2.—13. II. 11; M'batschongo, 13. V. 11.

8. **P. cypraeofila** Btlr.

1868. Butler, Ent. M. Mag. 5, p. 60.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 470.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 16, t. 1, c.

und v. **insularis** m.

1913. Schultze, Ent. Rund. Nr. 9, p. 50.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 4.

Die in Nordwest-Kamerun durchaus nicht seltene Stammform scheint in Süd-Kamerun die Südgrenze ihres Verbreitungsgebiets zu erreichen. Es liegt nur ein einziges ♂ vor.

Süd-Kamerun: Kolinyenge, 17. V. 11.

---

[1]) Auch dieser Name hat wenig Wert.

Das einzige Stück der v. *insularis* wurde im strömenden Regen um eine *Mussaenda*-Ranke fliegend erbeutet.

1 ♂ (Type Mus. Hamburg).

Fernando-Po: San Carlos—Musola, 22. X. 11.

9. **P. gallienus** Dist.

1879 Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 649.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 470.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 16, t. 1, c.

Dieser schöne *Papilio* ist über die ganze Hylaea verbreitet, tritt aber immer nur ganz lokal und selten auf. Er ist flüchtiger und unsteter als die verwandten Formen (Nr. 6—8), das ♂ hat aber wie diese die Angewohnheit, s'ch zum Trinken besonders an den Ufern solcher Bachläufe niederzulassen, die im tiefen Schatten liegen. Schon in den frühen Morgenstunden trifft man die Tiere hier saugend an.

4 ♂♂, 4 ♀♀ und ein gescheckter Zwitter (Mus. Hamburg).

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 16.—23. IX. 10* (darunter 1 ♀).
Süd-Kamerun: Ikelemba (Sanga), 1. XI. 10 (1 ♀); Molundu, 1.—6. XII. 10 (1 ♀); Malen, 29. IV. 11 (darunter der Zwitter); Lomie, 1.—6. V. 11 (darunter ein winziges ♂ von nur 68 mm Flügelspannung).

10. **P. hesperus** Westw.

1843. Westw., Arcana Ent. 1, p. 189, t. 48.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 471.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 16, t. 4, b.

Im Nordwesten Kameruns stellenweise häufig, scheint dieser auffallende *Papilio* nach Südosten immer seltener zu werden. Wo er zahlreicher auftritt, fehlen die ♂♂ keiner trinkenden *Papilio*-Versammlung und ziehen feuchtes Geröll oder Sandbänke der Bäche in mehr bergigen Gegenden anderen Örtlichkeiten vor. Gegen Mittag trifft man die Tiere oft auf Farmlichtungen, wo sie in großer Höhe in eigentümlich hüpfendem, schwerfälligem Fluge umherflattern. Die ♀♀ sind äußerst selten und werden besonders von *Mussaenda*-Blüten angezogen.

Nur 6 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Lifaki, 20. V. 11*.
Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.
Süd-Kamerun: N'ko, 16. V. 11; Djah-Bogen, 28. V. 11.
Fernando-Po: San Carlos, 22. X. 11.

11. **P. phorcas** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 4, t. 2, f. B, C.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 472.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 17, t. 6, c.

und ab. ♀ **thersander** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 32.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 472.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 17, t. 6, c.

Die ♂♂ dieses überall im Urwaldgebiet vorkommenden *Papilio* sind schnelle und gewandte Flieger; zum Trinken bevorzugen sie die Ufer von Bachläufen, die im Waldesschatten fließen. Die Zugehörigkeit der ♀ ab. *thersander* zu *phorcas* kann wohl als sicher gelten, da sie stets da auftritt, wo sich die ♂♂ von *phorcas* zahlreicher zeigen. Ich habe die *thersander* ♀♀ bei der Eiablage um Sträucher von *Clausena anisata* Willd. flatternd angetroffen, die mit anderen Rutaceen und Anonaceen die freien, mit kurzem Gras bewachsenen Lateritdecken im Urwald einzufassen pflegen. Auf dieser Pflanze und anderen Rutaceen dürfte auch mit Sicherheit später die Raupe entdeckt werden. Die typische ♀ Form von *P. phorcas* scheint ungewöhnlich selten zu sein.

Einzelne Stücke zeigen übrigens ganz wie die von Ostafrika beschriebene v. *casphor*. Suff. einen die R. 6 erreichenden Diskalfleck in F. 5 der Vorderflügel.

19 ♂♂, 2 ♀♀ (ab. *thersander*).

Süd-Kamerun: Molundu, 7. XII. 10—21. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 2. II. 11; N'gombe, 28. I. 11; Yendi-Grasfeld (900 m), 26.—27 III. 11 (2 ♀♀ ab. thersander); Bokari, 5.—6. IV. 11; Yukaduma, 8.—9. IV. 11; Unbewohnter Urwald bei Assobam, 25.—26. IV. 11; Akók, 29. V. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 27. X. 11. (Neu für die Insel!)

12. **P. charopus** Westw

1843. Westw., Arcana Ent. 1, p. 189, t. 47.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 474.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 18. t. 6, a.

Von diesem seltenen *Papilio*, der für das Grashochland von Nordwest-Kamerun charakteristisch ist, in den Grenzlandschaften des Urwaldes aber auch bis in das Hügelland hinabsteigt, auch nach Preuss am Kamerungebirge vorkommen soll, erbeutete ich auf Fernando-Po ein einziges ♂, das sich unmittelbar am felsigen Meeresstrande auf das Strandgeröll zum Saugen niedergelassen hatte.

1 ♂.

Fernando-Po: San Carlos, 27. X. 11. (Neu für die Insel!)

13. **P. nireus** L.

1758. L., Syst. Nat., ed. 10, p. 464.
1764. Clerck, Icones Ins. 2, t. 30, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 472.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 19. t. 5, a.

P. nireus bewohnt sowohl den Primärwald wie den Sekundärwald, in der Steppe mehr die Galerien, tritt aber merkwürdigerweise nicht in allen Gegenden auf. Die ♂♂ sind an manchen Stellen sehr häufig und ständige Gäste an den Sammelplätzen der Papilios.

18 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1. IX.—16. X. 10 (darunter 1 ♀); Duma (Ubangi-Distr.), 15.—29. IX. 10*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Fort-Possel-Sibut, 18. XI. 10*.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 28. VII. 11; San Carlos, 14.—23. X. 11 (darunter 1 ♀).

14. **P. sosia** R. u. J.

1903. Rothsch. u. Jord., Nov. Zool. 10, p. 488.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 19.

Diese Art, wenn sie überhaupt als solche angesehen werden darf, wird zweifellos oft übersehen bzw. mit der vorigen oder folgenden Art verwechselt.
2 ♂♂.
Belg. Kongo: Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Bonda (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*.

15. **P. bromius** Dbl.

1845. Doubl., An. N. H. 16, p. 176.
1852. Gray, Cat. Lep. Ins. Brit. Mus. 1, p. 26, t. 6, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 476.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 19.

P. bromius kommt im allgemeinen an denselben Örtlichkeiten vor wie *nireus*, ist aber seltener, scheint auch nicht bis in den Sudan vorzudringen. Es kommen mannigfache Übergänge zu *nireus* vor, auch *sosia* ist vielleicht nichts anderes als ein solcher Übergang. Überhaupt habe ich Grund zu der Vermutung, daß die meisten mit *nireus* verwandten „Arten" keine eigenen Arten sind; denn eine Raupe, die ich an *Vebris* fand und die von der des *P. nireus* (vgl. Fawcett, Trs. Zool. Soc. Lond., Vol. XV, P. VI (1901), T. XLVI, f. 43, 44) nicht zu unterscheiden war, ergab *P. bromius*.
15 ♂♂.
Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—9. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 18.—23. IX. 10*.
Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.
Süd-Kamerun: Likunda (Sanga), 31. X. 10; Molundu, 1.—13. XI. 10; N'ginda, 21. XI. 10; Djah-Bogen, 28. V. 11.

16. **P. demodocus** Esp.

1798. Esper, Ausl. Schm. p. 205, t. 51, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 477.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 20, t. 4, a.
1862. Metam, Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 18, t. 1, f. 1, 1 a.

Diese fast über das ganze äthiopische Gebiet verbreitete Art erscheint in unberührter Wildnis nur im Steppengebiet. Im primären Urwald dagegen scheint sie überhaupt ganz zu fehlen und wird eigentlich immer nur in der Nähe größerer Dörfer gefunden, wo *Citrus*-Arten, die hauptsächlichen Futterpflanzen der Raupe, angepflanzt sind. In Gegenden, vor allem in Küstennähe, wo die ursprüngliche Vegetation vollständig von der Kultur verdrängt ist, er-

scheint *P. demodocus* als die weitaus häufigste Art der Gattung, ja als einer der häufigsten Tagfalter.

16 ♂♂.

Belg. Kongo: Kinshassa, 21. X. 10; Duma, 15. IX. 10*; Yakoma, 5.—11. V. 11*; Lifaki, 20. V. 11*; Bondo, 26. V. 11*.

Franz. Kongo: Fort Sibut (Ubangi-Gebiet), 20.—23. XI. 10*; Pokou, 24. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—13. XI. 10.

Nordwest-Kamerun: Victoria, 30. VII. 10.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 26. VIII. 11.

17. **P. menestheus** Drury.

1773. Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 15, t. 9, f. 1, 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 478.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 20,

und v. **lormieri** Dist.

1874. Distant, Ent. M. Mag. 11, p. 129.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 478.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 20, t. 8, b.

Die Grenze zwischen dem Verbreitungsgebiet der nordwestlichen Form (*menestheus*) und der südlichen (*lormieri*) in Westafrika dürfte etwa mit dem Sanaga in Kamerun zusammenfallen. Es verdient hervorgehoben zu werden, daß auf Fernando-Po die Stammform (*menestheus*) fliegt, und zwar in einer Form, die (ganz im Gegensatz zu der sonst melanotischen Färbungstendenz bei den Faltern dieser Insel) merkwürdigerweise durch besonders große gelbe Zellflecke der Vorderflügel ausgezeichnet ist.

P. menestheus ist in beiden Formen, wenigstens als ♂, häufig, bevorzugt die primären Bestandteile des Regenwaldes und fehlt hier kaum einer trinkenden *Papilio*-Versammlung. In das Grasland scheint der Falter nicht weit vorzudringen. *P. menestheus* hat die Angewohnheit, sich in den frühen Morgenstunden mit flach ausgebreiteten Flügeln auf die taufrischen Sträucher der Waldwege und Lichtungen zu setzen, um die ersten Sonnenstrahlen aufzufangen.

Die ersten Stände stimmen mit denen der ost- bzw. südafrikanischen Form *ophidicephalus* überein (vgl. M. E. Fountaine, Trs. Ent. Soc. Lond., p. 48, t. IX, f. 1a, 1b, 1c) und zeigen zwischen f. *menestheus* und *lormieri* nicht die geringsten Unterschiede. Die Raupe lebt an *Citrus*-Arten, an *Vepris*, *Clausena anisata* Willd, besonders aber an den mächtigen Fiederblättern der *Fagara macrophylla* Oliv.; aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte sie jedoch an sämtlichen Rutaceen zu finden sein.

menestheus 5 ♂♂.

Kamerun: Duala, 2. VIII. 10.

Fernando-Po: San Carlos, 20. X. 11; Sta. Isabel, 29. VIII. 11.

v. *lormieri* 17 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 20. IX.—7. X. 10*; Libenge, 26. X. 10*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Bangui (Ubangi), 6.—7. XI. 10*.

Süd - Kamerun: Molundu, 1. XI.—25. XII. 10 (darunter 1 ♀); N'ginda, 21. XI. 10; N'gombe, 28. I. 11.

18. **P. ridleyanus** White.

1843. White, An. N. H. 12, p. 262, Fig.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 479.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 21, t. 1, a.

Diese die *Acraea egina* Cr. nachahmende *Papilio*-Form scheint merkwürdigerweise nach dem Vorbilde anderer mimetischer Arten gleichfalls die Gegenden zu bevorzugen, in denen ihr Modell nicht oder durch nur sehr selten vorkommt; dagegen fliegt sie vielfach an solchen Stellen, wo die gleichfalls mimetische *Pseudacraea clarcki* mit ihrer Varietät *egina* öfters angetroffen wird, bei Nachahmung dieser Art hätte aber die „Mimicry" keinen Sinn, da die Falter der Gattung *Pseudacraea* nicht zu den giftigen und von Vögeln verschonten gehören. Außerdem ist das Rot bei *P. ridleyanus* viel feuriger (oft rein scharlachrot) und dauerhafter als bei *Acr. egina*. Hier handelt es sich also wohl zweifellos nur um eine Konvergenzerscheinung. *P. ridleyanus* hat augenscheinlich das Zentrum seiner Verbreitung am Mittellauf der großen von Norden kommenden Nebenflüsse des Kongo; mit zunehmender Entfernung von diesem Gebiet nimmt die Häufigkeit des Tieres sichtbar ab. Der Falter ist eigentlich ein echter Regenwaldbewohner, der aber von der Hylaea aus weit in die Galeriewälder vordringt, soweit diese vorwiegend immergrünen Charakter haben. Er stellt sich fast regelmäßig an den üblichen *Papilio*-Trinkplätzen ein.

Da die Zoologen der Expedition gerade das Hauptfluggebiet des *P. ridleyanus* durchforschten, so wurde von dieser sonst selten und vereinzelt auftretenden schönen Art ein sehr umfangreiches Material, ausschließlich ♂♂, mitgebracht. 59 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 22.—26. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 13. IX.—20. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Yakoma (Uelle), 6.—11. V. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Fort Sibut, 20. XI. 10*; Pokore, 24. XI. 10*.

Süd - Kamerun: Unterer Sanga, 29. X. 10; Likunda (Sanga), 31. X. 10; Ikilemba, (Sanga) 1. XI. 10; Molundu, 10. XI. 10—15. I. 11; N'ginda, 29.—31. I. 11; Kumilla, 5.—7. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Faktorei (Bumba), 16. II. 11; Bokari, 30. III. 11; Dalugene, 31. III. 11; N'lo-Bessége, 22. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Kungulu, 26.—27. V. 11; Bitje, 31. V. 11.

19. **P. pylades** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 34.
1823. Donov, Nat. Reposit. 1, t. 13.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 480.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3., p. 21, t. 7, c.

und v. **angolanus** Goeze

1779. Goeze, Ent. Beitr. 3: 1, p. 87.
1765. — Seba, Thesaur. 4, p. 14, t. 9, f. 19, 20.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 481.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 21, t. 7, b.

mit ab. **spoliatus** Schultze.

1913. Schultze, Ent. Rund. Nr. 9, p. 50.

Hierzu Taf. XXVI, Fig. 1a—d.

P. pylades ist in beiden Formen, der (westafrikanischen) Stammform und der ostafrikanischen (*angolanus*) einer der charakteristischsten Steppenfalter, er ist geradezu der *Papilio* der Steppe, ja oft der einzige Schmetterling, den man in der Steppe erblickt. Er ist in vieler Hinsicht für die Steppe das, was ein anderer Segelfalter, *P. policenes*, für das Waldgebiet ist; er bildet dort — natürlich nur als ♂ — das herrschende Element in den trinkenden Papilio-Versammlungen und bedeckt unter günstigen Umständen in dichtem weißlichen Gewimmel Flächen von einigen Quadratfuß auf den feuchten Sandbänken der Flüsse. Kaum ein Monat, in dem er gänzlich verschwindet. Dabei ändert er sein Kleid wenig, nur sind die Stücke der Trockenzeit auf der Unterseite etwas matter gefärbt und der Hinterleib ist auf der Oberseite schneeweiß ohne jede schwarze Zeichnung.

Die ostafrikanische Form scheint über die Steppen am unteren Kongo nicht bis in den zusammenhängenden Urwald des rechten Flußufers vorzudringen, dagegen hat die westafrikanische Form (wie in der Einleitung bereits erwähnt) von Norden her von den in der Hylaea eingesprengten freien Grasflächen Besitz ergriffen, ebenso wie sie an den Grenzen des Grashochlandes sich hier und da mitten im Urwalde zeigt. Ein ♀ von Fort Sibut (Franz. Kongo) könnte als Zwischenform angesehen werden.

Die ersten Stände haben große Ähnlichkeit mit denen der anderen äthiopischen Segelfalter, soweit wir sie kennen, und sind bei den beiden Lokalformen nicht verschieden voneinander. Wie bei diesen zeigt die Raupe in den Jugendstadien die charakteristische Querbänderung der Rückenseite, d. h. auf hellgrünem Grunde abwechselnd schmale schwärzliche und breitere bläulichweiße, tiefschwarz gesäumte Querstriche, nur diejenigen des zweiten, dritten und vorletzten Gliedes sind durchweg schwärzlich, auch breiter als die übrigen. Die Dörnchen der ersten Glieder sind schwarz mit gelber Basis, die des letzten Gliedes ganz gelb; die Seitenlinie ist zitrongelb und verschmommen begrenzt. Nach der letzten Häutung verliert die Raupe die Querbänderung völlig; sie ist dann auf der Rückenseite durchweg grasgrün. Die Dörnchen der ersten

Glieder sind zinnoberrot mit dunkelstahlblauen Spitzen. Die Seitenlinie ist bei dem erwachsenen Tier gelb, unterwärts bräunlich gesäumt, dicht unter ihr liegen die weißen, schwarz eingefaßten Atemlöcher.

Die Raupe sowohl der west- wie der ostafrikanischen Form lebt in den freien Steppen an *Anona senegalensis*, auf den Grasflächen des Urwaldes an den diese einsäumenden *Uvaria*-Arten. Die Puppe ist entweder olivgrün oder lebhaft smaragdgrün, ihr langes Thorakalhorn zeigt vorne eine bräunliche Zeichnung. Die Puppenruhe kann je nach der Jahreszeit von 14 Tagen bis zu mehreren Wochen (während der Trockenzeit) schwanken.

pylades 39 ♂♂ 1 ♀.

Belg. Kongo: Yakoma (Uelle), 6.—11. V. 11*.

Franz. Kongo: Fort Possel-Sibut, 18.—20. XI. 10* (darunter 1 ♀); Pokou, 24. XI. 10*; Fort Nana (Ubangi-Distr.), 29.—30. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—9. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Molaye, 1.—3. IV. 11.

v. angolanus 3 ♂♂, 3 ♀♀.

Belg. Kongo: Doloo (Stanley-Pool), 26. VIII. 10; Kimuenza, 30. VIII. bis 21. IX. 10.

und ab. spoliatus 1 ♀. (Type Mus. Hamburg).

Belg. Kongo: Kimuenza, 20. IX. 10.

20. **P. tynderaeus** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 35.
1825. Donov., Nat. Reposit. 3, t. 83.
1898. Auriv., Roph. Aeth. p. 482.
1903. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 22, t. 7, a.

Ein echter Urwaldbewohner, der indessen auch den großen Galeriewaldungen angehört. Trotz weiter Verbreitung ist er nicht überall anzutreffen und erscheint in der Regel einzeln. Der verhältnismäßig starke Thorax und die schmalen Vorderflügel bedingen einen sonst bei den afrikanischen Arten der Gattung nicht bekannten, schwirrenden Flug, der fast an den von *Charaxes*-Arten erinnert. Offenbar steht *tynderaeus* den Arten der indoaustralischen *agamemnon*- und *codrus*-Gruppe näher als seinen afrikanischen Verwandten. Auch durch das prachtvolle leuchtende Grün ist diese Art eine sehr auffallende Erscheinung. Größe und Zahl der Zell- und Diskalflecken der Vorderflügel können schwanken; insbesondere können der Wurzelfleck in der Zelle und der Diskalfleck in F 7 fehlen oder vorhanden sein.

27 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. u. 31. VIII. 10; Angu (Uelle), 31. V. bis 1. VI. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Sembe, 25. XI. 10, erhalten durch Capitaine Schmoll (N'goila).

Süd-Kamerun: Molundu, 21. I. 11; Bundji, 25. III. 11; Malén, 29. IV. 11; Man, 30. IV. 11; Lomie, 1.—11. V. 11; M'batschongo, 13. V. 11; N'ko, 16. V. 11; Kolinyenge, 17. V. 11; Malén, 18. V. 11; N'lo-Bessége, 22. V. 11; Kulembembe, 24. V. 11; Sangmelima, 8. VI. 11; Akóm, 10. VI. 11.

21. **P. latreillianus var. theorin** Auriv.

1881. Auriv., Ent. Tidskr. 2, p. 45.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 483.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 22, t. 3, d.

P. theorini hat etwa dieselbe Verbreitung wie die vorige Art, scheint aber etwas häufiger zu sein, besonders zu Beginn und Ende der großen Regenzeit. Abgesehen von der bald größeren bald geringeren Ausdehnung der Zellzeichnung auf den Vorderflügeln zeigen die erbeuteten Stücke kaum eine Abweichung untereinander.

25 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma, 16.—18. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 23.—31. XII. 10; N'ginda, 29. I.—2. II. 11; Assobam-Urwald, 17.—20. IV. 11; N'gola, 28. IV. 11; Malén, 29. IV. 11; Man, 30. IV. 11; Lomie, 8.—11. V. 11; Kolinyenge, 17. V. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 22. X. 11. (Neu für die Insel!)

22. **P. leonidas** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 35.
1884. Staud., Exot. Schm. 1, p. 10, t. 6.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 487.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 22, t. 7, d.

Diese sowohl in der Hylaea wie in den angrenzenden Steppengebieten weit verbreitete und stellenweise häufige Art erscheint dort in größeren Stücken als hier; das ♂ ist ein ziemlich regelmäßiger Besucher der *Papilio*-Trinkplätze.

Die ersten Stände, die ich an *Uvaria*- und *Artabotrys*-Arten fand, stimmen genau mit denen der südafrikanischen Form *brasidas* Fldr. überein (vgl. Fawcett, Trs. Zool. Soc. Lond., Vol. XV, P. VI, T. XLVI, ff. 32—36 (1901)).

16 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma, 18.—20. IX. 10*; Bondo (Uelle), 23.—27. V. 11*.

Franz. Kongo: Fort Possel, 18.—20. XI. 10*; Pokou, 24. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI.—11. XII. 10; Yukaduna, 14.—24. III. 11; Yendi-Plateau (900 m), 26.—29. III. 11; Malén, 29. IV. 11; Djahposten, 12. V. 11.

23. **P. hachei** Dew.

1881. Dewitz, B. E. Z. 25, p. 286.
1882. Dewitz, B. E. Z. 26, p. 69, t. 3, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 485.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 23.

Diese schöne Art scheint sehr selten zu sein. Sie wurde nur in großen, auf weite Strecken hin gänzlich unbewohnten Urwaldgebieten von Süd-Kamerun beobachtet. Die gefangenen Stücke bilden durch Ausdehnung der weißen Binde (die über die Mittelzelle der Hinterflügel hinausreicht) einen Übergang zu der Form *möbii* Suff., die wohl ziemlich sicher nicht als gute Art angesehen werden darf.

2 ♂♂.

Süd-Kamerun: Urwald zwischen Yukaduma und Assobam, 8.—9. IV. 11; Kungulu-Urwald, 20.—27. V. 11.

24. **P. simoni** Auriv.

1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 485.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 23.

Der Autor führt *simoni* als var. zu *ucalegon* Hew., ebenso im Seitz (l. c.) den noch zu besprechenden *ucalegonides* Stgr. Da der in Zahl, Größe und Anordnung der hellen Flecken sehr, in der Färbung aber durchaus nicht abändernde *ucalegonides* mit *simoni* in ungefähr demselben Gebiete (unterer Sanga) fliegt, halte ich es für mehr als unwahrscheinlich, daß diese beiden Tiere Formen einer Art sind. Wenn man sich aber auf diesen Standpunkt stellt, kann man auch *ucalegon* und *simoni* nicht gut als Formen einer Art auffassen, zumal bei *simoni* die Binde erheblich breiter ist. Ich führe deshalb *simoni* hier als eigene Art an.

2 ♂♂, eines von 62 mm, das andere von 77 mm Spannweite.

Süd-Kamerun: Unterer Sanga (südlich vom Äquator), 29. X. 10.

25. **P. ucalegon** Hew.

1865. Hew., Exot. Butt. Pap. p. 7, f. 19.
1898. Auriv., Rhop. Aeth., p. 485.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 23, t. 3, b.

9 ♂♂.

Süd-Kamerun. Sangmelima, 5—9. VI. 11; Akóm, 10. VI. 11; M'bundu, 14. VI. 11.; N'denge, 27. VI. 11; Mapfut, 28. VI. 11; M'bökum, 1.—2. VII.; Owöng, 9. VII. 11; Urwald der Batanga-Ebene, 25.—28. VII. 11.

26. **P. ucalegonides** Stgr.

1884. Stdgr., Exot. Schm. 1, p. 10.
1896. Auriv., Ent. Tidskr. 17, p. 71, fig. 1—3.
1908. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 23.

boulleti le Cerf, und v. *transiens* le Cerf.

1912. le Cerf, Bull. soc. ent. Fr. No. 18, p. 382.
1913. Schultze, Arch. Natgsch. Abt. A. 7, p. 1ff., t. 1—3.

sanganus Strand. *sanganoides* u. ab. *divisimacula* Strand. *stetteni* Strand. *foersterius* Strand.

1913. Strand., Arch. Natgsch. Abt. A. 3, p. 17 u. 42.
1913. Schultze, Arch. Natgsch. Abt. A. 7, p. 1 ff., t. 1—3.

In meiner oben zitierten Arbeit (Arch. Natgsch. 1913) habe ich den Nachweis zu führen versucht, daß die hier verzeichneten vier STRANDschen „Arten" nur Formen einer Art sind, zu der auch *P. boulleti* mit v. *transiens* le Cerf gehört. Ich zögerte damals (l. c., p. 3), *P. boulleti* mit *ucalegonides* zu vereinigen, weil von den mir vorliegenden gespannten 27 Stücken nicht eines den Diskalfleck in F 5 der Vorderflügel besaß, der bei den von mir untersuchten Typen des *P. ucalegonides* vorhanden war. Inzwischen erhielt ich von Hamburg den Rest meiner Ausbeute (4 ♂♂) gespannt. Von diesen hat ein ♂ in F 5 der Vorderflügel rechts einen, links zwei (nebeneinanderliegende) helle Diskalflecke, einem weiteren ♂ fehlt auf dem rechten Vorderflügel der Diskalfleck in F 5, während auf dem linken einer vorhanden ist. Hiermit dürfte der Beweis dafür erbracht sein, daß *P. boulleti* und *ucalegonides* identisch sind. Ich möchte hier nochmals betonen, daß von den 31 Exemplaren, die ich in einem relativ eng begrenzten, natürlichen Bezirk erbeutete, nicht zwei Stück in der Zeichnung vollkommen übereinstimmen, ja z. T. nicht einmal symmetrisch gezeichnet sind.

22 ♂♂, 3 ♀♀.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10—27. I. 11; N'ginda, 29.—31. I. 11; M'peum, 7.—13. II. 11; Minyáss, 19.—21. II. 11; Assamba, 22. II. 11; Yukaduma, 24. II.—12. III. 11.

27. **P. adamastor** var. **odin** Strand.

1910. STRAND., Wien. Ent. Z. XXIX. Jahrg., H. I.

und var. **schubotzi** Schultze.

1913. SCHULTZE, Ent. Rund. 30. Jahrg., Nr. 13, p. 73—74.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 5.

var. *odin* 5 ♂♂.

Süd-Kamerun: M'peum, 7.—13. II. 11; Bundji, 25. III. 11; unbewohnter Urwald zwischen Yukaduma und Assobam, 21.—24. IV. 11.

var. *schubotzi* 4 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 20. IX.—19. X. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—3. VI. 11*.

28. **P. antheus** Cr.

1779. CRAMER, Pap. Exot. 3, p. 71, t. 234, f. B, C.
1898. AURIV., Rhop. Aeth. p. 489.
1910. SEITZ, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 25, t. 9, a.

und ab. **evombaroides** Eimer.

1889. EIMER, Artb. u. Verw. bei d. Schm. 1, p. 228, Fig.
1898. AURIV., Rhop. Aeth. p. 490.
1910. SEITZ, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 25, t. 9, a.

Für beide Formen ist etwa dasselbe Verbreitungsgebiet anzunehmen wie für die folgende Art; *P. antheus* ist aber weit seltener als *policenes*, indessen wird jener sicher sehr oft übersehen, weil er in den Schwärmen des ihm ähnlichen *policenes* verschwindet. *P. antheus* zeigt in frisch geschlüpften Stücken viel-

fach fast genau das prachtvolle Blaugrün, das die asiatischen *Papilio*-Arten der *sarpedon*-Gruppe auszeichnet; diese Farbe schwindet jedoch bereits nach wenigen Stunden.

P. antheus 2 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII. 10.

ab. *evombaroides* 2 ♂♂.

Süd-Kamerun: N'ginda, 1.—2. II. 11; Malén, 29. IV. 11.

29. **P. policenes** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. A, B.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 490.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 25.
1889. Metam.: Trimen. S. Afr. Butt. 3, p. 203, t. 2, f. 4.

und var. **liponesco** Suff.

1904. Suffert, Iris. 17, p. 107.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 25.

P. policenes ist der gemeinste Segelfalter des Urwaldgebietes, in dem er dieselbe Rolle spielt wie *pylades* in der Steppe, indessen kommt er auch in dieser anscheinend überall vor, soweit sie nicht allzu steril ist. Er zeigt sich besonders zu Beginn und zu Ende der Regenzeiten, wo er oft in großen Schwärmen die Ufer der Wasserläufe an deren Übergängen belebt. Die hier gesehenen Tiere sind indes ausnahmslos ♂♂, während die ♀♀ sehr selten und fast nur bei der Eiablage im Unterholze flatternd beobachtet werden. Die Anfang Mai bei Lomie an einer Stelle des Sumpfwaldes (von fast moorigem Charakter) von mir beobachteten Stücke gehören einer auffallend dunklen (kleinen) Form an, auf die die Beschreibung der var. *liponesco* paßt.

Die ersten Stände von *P. policenes* fand ich im primären Urwald an einer Liane, die wahrscheinlich zur Gattung *Artabotrys* gehört. Sicherlich werden sie an den meisten hier wachsenden Anonaceen zu finden seien. Bei den hier gefundenen Raupen, aus denen ich Mitte Mai die Falter erhielt, machte ich eine sehr interessante Beobachtung; sie behielten nämlich bis zur Verpuppung das bunt quergestreifte Gewand des Jugendstadiums bei, das die *policenes*-Raupe in der Steppe nach der letzten Häutung abzulegen scheint (Fawcett, Trs. Zool. Soc. Lond., Vol. XV, Pt. VI, t. XLVI, fig. 27, 28.)[1]) Trotzdem ist die erwachsene *policenes*-Raupe des Urwaldes dank der eigentümlichen Lichteffekte des dichten Unterholzes ebensogut gegen Sicht geschützt, wie etwa die hier lebenden, oft recht bunten Vogelarten, z. B. aus der Familie der Würger oder Bartvögel.

P. policenes 23 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—9. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 15. IX.—15. X. 10*; Yakoma, 10. V. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Fort Crampel, 1. XII. 10*.

[1]) Wenn nicht bezüglich der hier abgebildeten Raupe, was ich fast vermute, eine Verwechslung vorliegt.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—15. I. 11; N'ko, 15. V. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 20. X. 11. (Neu für die Insel!)

var. *liponesco* Suff. 3 ♂♂.

Süd-Kamerun: Lomie (Moorwald), 1.—6. V. 11.

30. **P. illyris** Hew.

1873. Hew., Ent. M. Mag. 9, p. 232.
1873. Hew., Exot. Butt., Papilio, t. 13, f. 43, 44.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 492.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde, II., 3, p. 26, t. 8, a.

Dieser Segelfalter ist sehr selten und lokal und scheint nur in primären Waldpartien vorzukommen.

8 ♂♂.

Belg. Kongo: Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—27. I. 11; N'ginda, 1. I.—2. II. 11.

Familie Pieridae.

Aus den sehr übersichtlichen Tabellen, die Aurivillius in seinem grundlegenden Werke gibt (l. c., p. 505ff. u. 522)[1]), ist zu ersehen, daß die Pieriden in der westafrikanischen Subregion weit schwächer vertreten sind, als in der ostafrikanischen. Demzufolge ist auch hinsichtlich der Pieriden-Ausbeute der Teilexpeditionen, die entomologisch hauptsächlich in jener Subregion gesammelt haben, kein wesentlich besseres Resultat zu erwarten als das vorliegende, d. h. 36 Arten, ungerechnet Varietäten und Aberrationen. Nun ist allerdings, wie eingangs schon angedeutet, auch in Steppenregionen (an sich für Vorkommen der Pieriden günstiger) gesammelt worden, ohne daß dadurch das Ergebnis hinsichtlich dieser Familie wesentlich besser geworden wäre. Bezüglich der von mir untersuchten Steppen am unteren Kongo habe ich in der Einleitung schon gesagt, daß ich dort die *Teracolus*-Arten vermißt habe, was ich auf das Fehlen der Pflanzenfamilie der Capparidaceen zurückführe. Dieser Umstand wirkt aber auf das Vorkommen der Pieriden überhaupt ungünstig ein, da außer den *Teracolus*-Arten auch andere Gattungen der Familie auf Capparidaceen angewiesen sind.

Ähnlich mögen die Verhältnisse für die von Dr. Schubotz untersuchten Steppengebiete gelegen haben, wennschon der Gedanke nicht von der Hand gewiesen werden darf, daß sehr wahrscheinlich ungünstige lokale Bedingungen mitgesprochen haben, denn gerade in dem zuletzt von Dr. Schubotz durchzogenen Gebiet kommen einige der auffallendsten Arten der Familie vor, die in den gesammelten Schätzen nicht vertreten sind. Es darf aber wohl angenommen werden, daß auch hier ähnliche Verhältnisse mitgesprochen haben, wie ich sie vor 12 Jahren im Tschad-Sudan feststellen konnte, wo die Pieriden, vor allem die schönen *Teracolus*-Arten, selbst in den ungünstigsten Jahreszeiten

[1]) Siehe auch Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 29.

an einzelnen Stellen sehr gemein waren, während sie an anderen gänzlich fehlten, stets im Zusammenhange mit der Anwesenheit oder dem Fehlen der Capparidaceen.

Immerhin kann festgestellt werden, daß unter den Pieriden sämtliche Gattungen, soweit auf ihr Vorhandensein in der Sammlung gerechnet werden konnte, mit wenigstens einer Art vertreten sind.

Da die Gattungen der Pieriden in ihrer Lebensweise zum Teil sehr verschieden voneinander sind, so soll diese auch erst bei Besprechung der einzelnen Gattungen bzw. Arten gewürdigt werden.

Gattung: **Pseudopontia** Plötz.

1870. Plötz, S. E. Z. 31, p. 348.

Diese vielleicht merkwürdigste äthiopische Tagfaltergattung muß auch in ihrer Lebensweise als recht eigentümlich bezeichnet werden, obschon wir nicht einmal ihre sicherlich hochinteressanten ersten Stände kennen. Die kleinen zarten, im Halbdunkel des Unterholzes lebenden Falter flattern so langsam und unbeholfen, daß es ein leichtes ist, sie im Fluge mit der Hand zu haschen. Sie setzen sich gern auf die kleinen weißen Blüten einer großblätterigen Rubiacee (?).

31. **Pseudopontia paradoxa** Fldr.

1869. Felder, Pet. Nouv. Ent. 1, No. 8, p. »30«.
1870. Felder, Pet. Nouv. Ent. 1, No. 8, p. 95. Fig.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 386.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 30, t. 10, a.

Der reizende kleine Schmetterling ist in der Sammlung aus seinem eigentlichen Fluggebiet, dem geschlossenen Regenwald, nicht vertreten, sondern nur aus den dichten Waldgalerien am unteren Kongo. Er kommt auch durchaus nicht überall in der Hylaea vor.

2 ♂♂, 3 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—9. IX. 10.

Gattung: **Leptosia** Hbn.

1826. Hübner, Verz. p. 95.

Die *Leptosia*-Arten erinnern im Fluge etwas an *Pseudopontia paradoxa* Fldr., sind aber nicht ganz so unbeholfen wie diese, halten sich auch nicht wie sie an das dunkle Unterholz, werden vielfach sogar im sekundären Gestrüpp angetroffen, wo sie an Blüten saugen.

32. **Leptosia medusa** ab. **marginea** Mab.

1890. Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 27.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 387.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 31.

Lept. medusa ist in der Ausbeute der Expedition nur durch diese hübsche Aberration vertreten.

5 ♂♂.

Belg. Kongo: Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*.
Süd-Kamerun: Molundu, 25.—26. XI. 10.

33. **Lept. alcesta** var. **nuptilla** Auriv.

1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 31, t. 10, b.

Zu den wenigen erbeuteten Stücken gehören einige, die auf der Insel São Thomé in etwa 900 m Höhe an der unteren Grenze eines noch erhaltenen Stückes Gebirgswald gefangen wurden.

3 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*.
São Thomé: Monte Café, 12.—16. VIII. 10.

Gattung: **Mylothris** Hbn.

1826. Hübner, Verz. p. 90.

Diese rein äthiopische Gattung hat mancherlei Gemeinschaftliches mit der indoaustralischen Gattung *Delias*. Ihre ersten Stände haben nicht allein eine gewisse Ähnlichkeit miteinander, sie bevorzugen auch im Raupenstadium als Futterpflanzen die auf Bäumen schmarotzenden, oft prächtig blühenden *Loranthus*-Arten. Ebenso scheint eine gewisse Ähnlichkeit im Verhalten der Imagines zu bestehen, denn die *Mylothris*-Arten haben einen auffallenden, getragenen Flug, wie er auch für die *Delias*-Arten angegeben wird. Da die *Mylothris*-Arten Blumen besuchen, kommen sie dem Forscher in der Steppe oder an offenen Stellen öfter zu Gesicht als im geschlossenen Regenwalde, wo sich die Blüten der Bäume und das mutmaßliche Futter der Raupen, eben jene *Loranthus*-Arten, in großer Höhe befinden und wo das ihnen geltende Insektenleben dem menschlichen Auge entzogen ist. Während die in der Steppe lebenden Arten der Gattung hier und da auch an feuchte Plätze zum Trinken kommen, habe ich das von den Arten des Urwaldes — soweit ich mich entsinne, handelte es sich um ein ♂ von *ochracea* Auriv. — nur einmal an einer solchen Stelle beobachtet. Die Urwaldarten werden nur durch Zufall erbeutet, wenn sie gelegentlich langsamen Fluges die Wipfelregionen verlassen und in die dem Netze erreichbare Höhe herabfliegen; sie sind deswegen auch meist sehr selten. Die Fühler dieser zart gebauten Falter sind auch bei den lebenden Tieren sehr brüchig.

In der Ausbeute ist die Gattung mit der verhältnismäßig stattlichen Zahl von 13 Arten vertreten, von denen ich drei als neu beschrieben habe; ob diese und einige andere wirklich als gute Arten zu gelten haben, kann nur an der Hand zuverlässiger Zuchten entschieden werden.

34. **Mylothris chloris** F.

1775. Fabr., Syst. Ent. p. 473.
1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 43, t. 32, f. 3, 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 392.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 32, t. 10, d.

Mylothris chloris ist ein Tier der Steppe, das ich vor Jahren im zentralen Sudan stets um Bäume fliegend beobachtete, auf denen *Loranthus* schmarotzte. Die Falter, und zwar sowohl ♂ wie ♀, kommen schon zu sehr früher Morgenstunde zum Trinken an feuchte Plätze. Die ersten Stände, die noch nicht bekannt sind, dürften mit Aussicht auf Erfolg an *Loranthus* gesucht werden.

3 ♂♂.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

35. **Myl. nubila** Möschl.

1883. Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 393.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 33, t. 11, b.

Diese Art ist in der Ausbeute merkwürdigerweise nur von São Thomé vertreten und neu für diese Insel, wenn nicht, was ich vermute, eine Verwechslung mit *bernice* Hew. vorliegt, die von E. M. Sharpe als auf São Thomé vorkommend angegeben wird. Ich beobachtete die interessante Art zahlreich in einem, wenn ich mich richtig entsinne, mit *Loranthus* bewachsenen Mangrovegebüsch unmittelbar am Meeresstrande bei Ciudad de São Thomé; die Falter flogen dort hoch, wenn man auf die Büsche klopfte. Das häufige Vorkommen dieser einzigen Art zu einer Jahreszeit, wo auf São Thomé fast das ganze übrige Insektenleben erstorben war, hat wiederum ein Analogon in dem von Seitz beobachteten Vorkommen von *Delias nigrina* F. während des südaustralischen (schmetterlingslosen) Winters jener Gebiete. (Seitz, Großschm. II 2, p. 133.) Erklärt wäre diese auffallende Erscheinung ja genügend, wenn *Loranthus*, was wahrscheinlich, das Futter der *nubila*-Raupe ist, denn diese Pflanzengattung grünt jahraus, jahrein in voller Kraft.

6 ♂♂, 7 ♀♀.

São Thomé: Ciudad de São Thomé, 15. VIII. 10.

36. **Myl. sjöstedti** Auriv.

1895. Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 260, t. 3, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 393.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 33, t. 11, a.

Von dieser offenbar sehr seltenen Art wurde nur ein einziges ♂ auf einem schroffen, ca. 700 m hohen urwaldbedeckten Fels bei den Kom-Fällen (Süd-Kameruner Randgebirge) von mir erbeutet, ebenfalls zu einer Zeit, wo sich dort außer flüchtigen *Iolaus*-Arten kein anderer Falter zeigte.

1 ♂.

Süd-Kamerun: „Zuckerhut" bei den Kom-Fällen, 23. VII. 11.

37. **Myl. fernandina** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 3, p. 13.
Hierzu Taf. XXVI, Fig. 2a (♂), 2b (♀).

In der Urbeschreibung habe ich den Grund dafür angegeben, warum ich *fernandina* nicht als Aberration von *spica* Möschl. angesprochen habe. Ich er-

beutete nämlich ein ♂♀ von *fernandina* in copula an einer Stelle, wo die Art inmitten von *spica* flog, und zwar in einer Kakaopflanzung um Orangenbäume, die mit *Loranthus* besetzt waren.

2 ♂♂, 2 ♀♀. (Typen Mus. Hamburg u. Senckenberg.)

Fernando-Po: Sta. Isabel, 12. VIII. 11; Basilé (600 m), 19. VIII. 11 (das fragliche ♂♀); San Carlos, 20. X. 11.

38. **Myl. spica** Möschl.

1883. Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien. p. 277.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 393.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 33, t. 10, d.
1895. Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 258, t. 2, f. 2.

Diese sowohl dem primären wie dem sekundären Regenwalde und den immergrünen Galerien westafrikanischen Charakters angehörende *Mylothris*-Art zählt an ihren Flugplätzen zu den öfter gesehenen der Gattung. Die vom unteren Kongo stammenden ♂♂ der Ausbeute sind auffallend klein.

Aurivillius gibt in seiner Beschreibung der ersten Stände nicht die Futterpflanze der Raupe an. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie an *Loranthus* zu finden, da die Falter fast immer dort fliegen, wo dieser Schmarotzer auf den Bäumen anzutreffen ist.

13 ♂♂, 11 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. IX. 10.
Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*.
Süd-Kamerun: Molundu, 1.—13. XI. 10.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 11.—31. VIII. 11; Basilé, 31. X. 11; San Carlos, 25.—27. X. 11.

39. **Myl. poppea** Cr.

1779. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 21, t. 110, f. D ♀.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 393.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 33, t. 10, e.

Die Lebensweise dieser Art stimmt mit der von *Myl. spica* überein, sie scheint seltener zu sein als diese.

3 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—18. IX. 10.

40. **Myl. asphodelus** Btlr.

1888. Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 572.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 393.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3. p. 33, t. 10, e.

Auch für diese Art gilt das über *Myl. poppea* Gesagte. Möglicherweise ist sie nur eine Form von dieser.

1 ♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII. 10.

41. **Myl. semiflava** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 3. p. 13—14.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 1.

Ich verweise hier auf das bereits in der Urbeschreibung von mir Angedeutete. Es sollte mich nicht wundern, wenn Zuchtversuche mit den ersten Ständen dieser Gruppe ergeben würden, daß *semiflava* und die drei folgenden sowie die mit ihnen verwandten Arten nichts anderes sind als Formen einer einzigen Art. Solange aber Übergänge fehlen, behält man sie vorläufig besser als eigene Arten bei. Eine Klärung in dieser Hinsicht dürfte aber noch gute Weile haben, da die Arten dieser Gruppe sehr selten sind und Zuchtmaterial nur schwer zu beschaffen sein wird. Jedenfalls kann man Zuchtversuche, die sich mit dieser Gruppe befassen, zu den interessantesten entomologischen Aufgaben rechnen.

1 ♂. (Type. Mus. Hamburg.)

Süd-Kamerun: Mapfub (Rand-Gebirge), 28. VI. 11.

42. **Myl. flaviana** Sm.

1898. Smith, An. N. H. (7) 1, p. 246.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 394.
1900. Smith, Rhop. Ex. Pier. Myl. p. t. Myl. f. 8, 9.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 34.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 3.

Das einzige vorliegende ♂ dieser zweifellos sehr seltenen Art unterscheidet sich von dem durch Smith (l. c.) abgebildeten Tier auf der Unterseite durch goldgelben Costalrand der Vorderflügel und goldgelbe Wurzel beider Flügelpaare.

1 ♂.

Süd-Kamerun: Molundu, 17.—22. XII. 10.

43. **Myl. solilucis** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 12, p. 70.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 2.

Diese schöne Art, die mit der von mir beschriebenen *Pieris solilucis* v. *subornata* in Größe und Färbung übereinstimmt, liegt ebenfalls nur in einem einzigen ♂ vor.

1 ♂ (Type Mus. Hamburg).

Süd-Kamerun: Man (Gebiet des oberen Djah), 30. IV. 11.

44. **Myl. ochracea** Auriv.

1895. Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 259, t. 3, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 394.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 34, t. 10, f.

Von den *Mylothris*-Arten, die die primären Waldungen der Süd-Kameruner Rumpfebene bewohnen und die, wie gesagt, sehr selten sind, scheint *ochracea* noch die häufigste zu sein. Das Tier ist, wenn es aus den Wipfelregionen des Urwaldes gelegentlich in das schattige Unterholz herunterkommt, kaum zu übersehen.

5 ♂♂.

Süd-Kamerun: Yukaduma, 24.—28. II. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Assobam-Urwald, 17.—20. IV. 11; Nemayong, 19. V. 11; Libi-Fluß, 1. VI. 11.

45. **Myl. agathina** Cr.

1779. Cramer, Pap. Exot. 3, p. 76, t. 237, f. D, E.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 394.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 34, t. 10, f, 14, d, 11, a.
Metam.
1889. Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 31, t. 2, f. 3.

Diese aus dem Steppengebiet ganz Süd- und Ostafrikas bekannte *Mylothris*-Art liegt in einem einzigen stark geflogenen ♀ vor, das bezeichnenderweise vom unteren Kongo stammt. An der Fangstelle, Kimuenza, unweit des Stanley-Pool fand ich eine ganze Kolonie erwachsener Raupen, wunderbarerweise aber nicht, an *Loranthus*, sondern an dem dort verwildert wachsenden *Psidium guayava*. Der fragliche Strauch war ganz kahl gefressen. Als ich die Raupen am nächsten Tage eintragen wollte, waren sie restlos verschwunden. Zu einer günstigeren Jahreszeit dürfte der Falter am unteren Kongo gewiß nicht selten sein.

1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1. X. 10 (Ende der Trockenzeit).

46. **Myl. bernice** Hew.

1866. Hew., Exot. Butt. Pieris t. 8, f. 52,53.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 395.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 35, t. 12, c.

Von dieser wenig verbreiteten Art liegen nur wenige beschädigte Stücke vor. Sie wurden in jenem Gebiet erbeutet, das u. a. auch von Aurivillius als Fundort angegeben wird. *Myl. bernice* scheint selten oder doch sehr lokal zu sein. Ich selbst habe die Art im Grashochland von Kamerun, wo sie gleichfalls vorkommt, niemals gesehen; von einem meiner eingeborenen Sammler, einem trefflichen Beobachter, mit dem ich seit Jahren in Verbindung stehe, habe ich unter vielen Tausenden von Schmetterlingen bisher nur ein einziges Stück der Art erhalten.

4 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 15. IX.—3. X. 10*.

Gattung: **Appias** Hbn.

1826. Hübner, Verz. p. 91.

Diese in der Hauptsache indoaustralische Gattung ist im äthiopischen Faunengebiet mit nur wenigen Arten vertreten, von denen indessen einige häufig sind. Die afrikanischen *Appias*-Arten stellen sich vielfach an den Trinkplätzen der *Papilio*-Arten ein, besuchen indessen auch, besonders die ♀♀, Blüten; vor allem blühende Lianen am Waldufer der Flüsse werden von ihnen vielfach

umworben. Meines Wissens sind noch von keiner afrikanischen Art die ersten Stände bekannt.

In der Ausbeute der Expedition erscheint *Appias* nur mit 3 Arten.

47. **App. rhodope** F.

1775. Fabr., Syst. Ent. p. 473.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 398.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 37, t. 11, d, e.

Appias rhodope ist ein Tier, das die freie Steppe meidet, aber auch im Regenwalde und den immergrünen Waldgalerien ist es nicht häufig; das ♀ ist sogar sehr selten.

2 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 12.—17. X. 10 (♀); Duma, 18. IX. 10*.
Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

48. **App. sabina** Fldr.

1865. Felder, Reise Novara, Lep., p. 167.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 399.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 38, t. 11, f, e.

Appias sabina erscheint dort, wo sie einmal auftritt, ziemlich zahlreich. Die ♂♂ fehlen dann kaum an einem der Trinkplätze. Es gilt das natürlich nur für die ♂♂; die ♀♀ sind sehr selten.

18 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), IX.—X. 10*.
Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.
Süd-Kamerun: Assobam-Urwald, 25.—26. IV. 11; Man, 30. IV. 11.

49. **App. epaphia** Cr.

1779. Cramer, Pap. Exot. 3, p. 26, t. 207, f. D, E.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 399.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 38, t. 11, f.

und ♀ ab. **flavida** Mab.

1885—87. Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 262, t. 36, f. 7, 8.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 400.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 38.

Appias epaphia ist ein auch im weiblichen Geschlecht häufiger, weitverbreiteter Falter, der besonders gerne blühende Kräuter auf verlassenen Dorfplätzen und wieder zugewachsenem Farmgelände aufsucht. In der Ausbeute ist die Art nur von der Insel Fernando-Po vertreten, für deren Fauna sie neu ist.

epaphia 2 ♀♀; ab. ♀ *flavida* 2 ♀♀.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 14. VIII.—6. XI. 11.

Gattung: **Pieris** Schrank.

1801. Schrank, Fauna Boica 2: 1, p. 152.

Diese kosmopolitische und auch im äthiopischen Gebiete in zahlreichen Arten vorkommende Gattung gehört vornehmlich den Steppen an, weil ihre

Raupen, soweit wir sie kennen, die Pflanzenfamilie der Capparidaceen allen anderen vorzuziehen scheinen. Von einigen Arten leben dort die Raupen in großen Gesellschaften, die ihre Futtersträucher oft vollkommen kahlfressen. Von den dem Regenwalde eigentümlichen Formen kennen wir die ersten Stände zur Zeit noch bei keiner Art; nur genaue Kenntnisse der wenigen im Urwald vorkommenden Capparidaceen und ihnen nahestehenden Cruciferen vermag hier vielleicht Fingerzeige zu geben.

Hinsichtlich der Lebensweise der Imagines gilt das bereits für die Gattung *Appias* Gesagte. Die ♀♀ sind fast durchweg sehr selten.

In der Ausbeute fehlen merkwürdigerweise selbst einige ganz gewöhnliche Arten, die man aus den von der Expedition berührten Grenzgebieten des Sudan hätte erwarten dürfen.

Von den acht mitgebrachten Arten sind zwei in einer von mir kürzlich beschriebenen Varietät vertreten.

50. **Pier. subeida** var. **schweinfurthi** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 3, p. 13, f.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 4a (♂), 4b (♀).

Bezüglich dieser Form möchte ich das in der Urbeschreibung bereits Angedeutete wiederholen und dahin erweitern, daß die mit *subeida* verwandten Arten erst nach genauen Zuchtversuchen festgelegt werden können. Ein Stück von *schweinfurthi* erhielt ich nach Erscheinen meiner Beschreibung auch vom Viktoria-See. Dieses Vorkommen ist nicht weiter verwunderlich, denn es ist bekannt, daß die Fauna des oberen Ubangi und die des Viktoria-See-Gebiets (sogar in der Landschaft Kavirondo am Ostufer) einige sehr charakteristische Lepidopterenformen, z. B. die prächtige *Kallima jacksoni* E. M. Sharpe, gemeinsam haben.

7 ♂♂, 1 ♀.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*; Bangui, 6.—7. XI. 10* (1 ♀).

51. **Pier. calypso** Dr.

1773. Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 30, t. 17, f. 3, 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 409.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 42, t. 13, d.

und v. **dentigera** Btlr.

1888. Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 78.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 409.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 42, t. 15, b.

Diese stattliche Art gehört dem Regenwald an, dringt aber in den Galeriewaldungen der Steppe ebensoweit vor wie die immergrünen Baumformen. Das Vorkommen der Kongoform *dentigera* — die übrigens mit der Stammform zusammenfliegt — im Djahgebiet Süd-Kameruns ist einer der vielen Beweise

für die Übereinstimmung der beiden Länderstrecken bezüglich der Lepidopterenfauna.

calypso 3 ♂♂.

Belg. Kongo: Yakoma, 6. V. 11*.

Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*.

v. *dentigera* 3 ♂♂ (eines davon Übergang zur Stammform).

Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10* (Übergang zur Stammform).

Süd-Kamerun: Malín, 29. IV. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11.

52. **Pier. theora** Doubl.

1846. Doubl., An. N. H. (1) 17, p. 25.
1847. Doubl. u. Hew., Gen. D. Lep. t. 6, f. 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 410.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 43, t. 13, e.

Eine offenbar auf den Regenwald und seine Grenzgebiete beschränkte Art, die ziemlich variabel zu sein scheint. Die ♂♂ ändern sowohl in der Größe wie in der Ausbildung der schwarzen Saumzeichnungen sehr stark ab. Bei einigen der vom Ubangi stammenden Stücke ist der auch sonst vorkommende schwefelgelbe Anflug auf der Unterseite der Hinterflügel über deren gesamte helle Fläche ausgedehnt.

Pieris theora ist ein ziemlich regelmäßiger Besucher der Trinkplätze.

30 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), IX.—X. 10*; Libenge, 24.—30. X. 10*; Mongumba, 2. XI. 10*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI.—6. XII. 10; Yendi-Plateau (900 m), 26.—29. III. 11 (1 ♀).

53. **Pier. theuszi** Dew.

1889. Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 107, t. 2, f. 6—9.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 410.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 44, t. 14, a.

Diese schöne große Art gehört hauptsächlich dem primären Regenwald an und ist auch hier selten; die ♂♂ kommen gleichfalls ans Wasser zum Trinken.

5 ♂♂.

Süd-Kamerun: Molundu, 27. XI.—31. XII. 10; Assobam-Urwald, 25.—26. IV. 11.

54. **Pier. solilucis** Btlr.

1874. Butler, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 433.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 411.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 44, t. 14, a.

und v. **subornata** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 12, p. 70.
Hierzu Taf. XXVI, Fig. 3.

Pier. solilucis und vor allem die große v. *subornata* ist durch das leuchtende Schwefelgelb des ♂ die auffallendste Art der Gattung. Der Falter bevorzugt den primären Wald.

solilucis 4 ♂♂.

Belg. Kongo: Yakoma, 11. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27.V. 11*.

Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*.

v. *subornata* 4 ♂♂.

Süd - Kamerun: Molundu, 27. XI.—31. XII. 10; Dalugene, 3.—4.IV.11.

55. **Pier. cebron** Ward.

1871. Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 59.
1873. Ward, Afr. Lep. p. 3, t. 3, f. 1, 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 411.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 44, t. 14, b, c.

Pier. cebron ist eine im Urwaldgebiet Kameruns anscheinend weitverbreitete Art, die indessen immer nur ganz sporadisch auftritt und sehr selten ist.

2 ♂♂.

Süd - Kamerun: Unterer Sanga, 30. X. 10; Molundu, 1.—15. I. 11.

56. **Pier. capricornus** Ward.

1871. Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 59.
1873. Ward, Afr. Lep. p. 3, t. 3, f. 3, 6, 7.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 411.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 45, t. 14, b, c.

Für *Pier. capricornus* gilt dasselbe wie für *cebron*. Die beiden in der Ausbeute vertretenen ♀♀ sind sehr verschieden in der Ausdehnung der dunklen Zeichnungen.

1 ♂, 2 ♀♀.

Süd - Kamerun: Molundu, 1. XII. 10.—28. II. 11.

57. **Pier. rubrobasalis** v. **nitida** Auriv.

1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 412.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 46.

Diese bisher nur von Kamerun bekannte Varietät des in der Stammform aus Ostafrika stammenden Steppenfalters liegt in Stücken von Fort Crampel (Franz. Kongo) vor und ist für dieses Gebiet neu. Sie bestätigt die Übereinstimmung der Falterfauna Adamauas mit der des französischen Südost-Sudan.

2 ♂♂.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

Gattung: **Teracolus** Swains.

1832—33. Swainson, Zool. Ill. (2) 3. t. 115.

Was ich bei Besprechung der Familie über deren auffallendes Zurücktreten in der Gesamtausbeute an Rhopaloceren gesagt habe, gilt ganz besonders für diese Gattung. Wer die Zahl der von der Expedition heimgebrachten *Teracolus*

im Rahmen der ganzen Sammlung betrachtet, könnte leicht auf die Vermutung kommen, daß die lepidopterologisch sammelnden Mitglieder der Expedition die Steppengebiete überhaupt nicht betreten haben. Es liegt nämlich nur die Art vor, die als einzige der Gattung auch im Waldgebiete vorkommt.

Hinsichtlich der Lebensweise der Imagines stimmt diese mit den anderen Arten der Gattung überein. Die Falter haben durch ihre große Flüchtigkeit viel Ähnlichkeit mit den *Colias*-Arten. Sie halten im Fluge den Körper nicht in der Flugrichtung, sondern seitlich etwas schräg zu dieser. Die *Teracolus*-Arten sind (mit wenigen Ausnahmen) ausgesprochene Blütenbesucher; die meisten sind fast nur zu erbeuten, wenn man ihre nächtlichen Ruheplätze ausfindig macht.

58. **Teracolus evippe** L.

1758. L., Syst. Nat. ed. 10, p. 469.
1764. Clerck, Icones Ins. 2, t. 40, f. 5.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 432.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 57, t. 18, e.

Teracolus evippe ist selten und, obschon Bewohner des Waldgebietes, nur in sekundären Partien anzutreffen. Bei Kribi flog die Art an der sonnigen, von der ehemaligen Waldvegetation ganz entblößten Meeresküste.

2 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 18. IX. 10*.
Süd-Kamerun: Kribi, 1. VIII. 11.

Gattung: **Eronia** Bsd.

1836. Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 604.

Die Falter der Gattung *Eronia* gehören, soweit sie Waldbewohner sind, an manchen Stellen zu den Charakterschmetterlingen, an anderen scheinen sie gänzlich zu fehlen. Die ♂♂, die, wo sie vorkommen, regelmäßig die Trinkplätze aufsuchen, sind meist rapide Flieger, die langsamer fliegenden ♀♀ finden sich an Blüten ein, besonders solchen von Acanthaceen. Die ersten Stände sind meines Wissens nirgends beschrieben. Vor Jahren fand ich an einem großblätterigen Strauch im Unterholze, den ich für eine Rhamnacee hielt, kleine Raupen, deren Zugehörigkeit zu dieser Gattung mir wahrscheinlich ist, weil ich ein *argia*-♀ an derselben Pflanze bei der Eiablage beobachtet hatte. Die Zucht glückte mir damals leider nicht, und auch das Alkoholmaterial, das ich von den Raupen besaß, ist mir verlorengegangen. Soweit ich mich entsinne, waren die grünen Raupen denen von *Catopsilia* sehr ähnlich und mit einigen schneeweißen Flecken geschmückt.

59. **Er. pharis** Bsd.

1836. Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 443.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 447.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 62, t. 21, c.

Eronia pharis ist eine seltene, stets vereinzelt auftretende Art, die einen weit langsameren Flug hat als alle anderen von mir beobachteten Arten der Gattung.

1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—12. IX. 10.

60. **Er. argia** F.

1775. Fabr., Ent. syst. p. 470.
1792. Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 78, t. 90, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 446.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 62, t. 21, c, d.

und ab. **poppea** Don.

1824. Donov., Nat. Reposit. 2, t. 54, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 446.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 62, t. 21, d.

Die ♂♂ sind besonders Besucher von Trinkplätzen, die an der Grenze von primären Waldungen und verwilderten Farmplätzen gelegen sind. Die ♀♀, die sich durch überraschenden und sehr bunten Polymorphismus auszeichnen, sind weit seltener; am häufigsten ist noch die ♀ ab. *poppea*.

argia 8 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4. IX.—4. X. 10 (darunter 1 ♀); Duma (Ubangi-Distr.), 18. IX.—4. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 23. XII. 10—15. I. 11 (darunter 1 ♀).

ab. ♀ *poppea* 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—6. IX. 10.

Süd-Kamerun: Dalugene, 3.—4. IV. 11.

Gattung: **Catopsilia** Hbn.

1826. Hübner, Verz. p. 98.

Diese in den übrigen tropischen Gebieten der Erde durch so zahlreiche und oft farbenprächtige Arten vertretene Gattung ist im äthiopischen Gebiet nur durch die eine, desto häufigere Art repräsentiert. Beide Geschlechter kommen an die Trinkplätze.

61. **Catopsilia florella** F.

1775. Fabr., Syst. Ent. p. 479.
1825. Donov., Nat. Reposit. 3, t. 90.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 449.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 63 (I, t. 23, g).

Catopsilia florella ist, sowohl in der Steppe wie im Waldgebiete (abgesehen von dessen primären Partien!), eine der gemeinsten Pieriden. Die Raupen sind regelmäßig auf den in den Dörfern kultivierten *Cassia*-Sträuchern zu finden.

30 ♂♂, 3 ♀♀.

Belg. Kongo: Libenge (Ubangi-Distr.), 25. X. 10*; Yakoma, 6. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*.

Franz. Kongo: Fort Possel—Fort Sibut, 18.—23. XI. 10*; Pokou, 24. XI. 10*; Dekoa, 29.—30. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 16.—27. I. 11.

Gattung: **Terias** Swains.

1820. Swainson, Zool. Ill. 1, t. 22.

Diese durch deutliche Ausbildung von Jahreszeitformen nächst *Teracolus* am meisten ausgezeichnete Pieriden-Gattung fehlt kaum einer Landschaft, wennschon sekundäre Partien des Regenwaldes von ihr bevorzugt werden. Während der Hauptflugzeiten der Schmetterlinge wird man sie kaum an irgendeinem der Trinkplätze vergeblich suchen. Hier halten sie sich meist etwas abseits von den Papilioniden und größeren Pieriden, sind aber vielfach mit Lycaeniden vergesellschaftet und manchmal so zahlreich, daß sie leuchtend gelbe größere Flecken auf dem feuchten Sande bilden. Die etwas selteneren ♀♀ trifft man vielfach bei der Eiablage um Papilionaceen und andere Leguminosen flatternd an, so z. B. um die auch im Kongo schwimmende Inseln bildende *Herminiera elaphroxylon*, den bekannten „Ambatsch".

62. **Ter. brenda** Dbl.-Hew.

1847. Doubl. u. Hew., Gen. D. Lep. p. 79, t. 9, f. 6.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 451.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 64, t. 22, c.

und **trans. ad ab. maculata** Auriv.

1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 64, t. 22, c.

Ter. brenda ist recht eigentlich die *Terias*-Art des afrikanischen Regenwaldes und hier ein regelmäßiger Besucher der Trinkplätze an Bach- und Flußufern.

brenda 24 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 2.—3. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), IX.—X. 10*; Libenge, 24.—30. X. 10*; Yakoma, 6. V. 11*.

Franz. Kongo: Mongumba-Ubangi, 2. XI. 10*; Bangui, 7. XI. 10*; Pokou, 24. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 16.—27. I. 11; Yendi-Plateau (900 m), 26.—29. III. 11.

trans. ad ab. *maculata* 3 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—3. IX. 10.

63. **Ter. senegalensis** Bsd.

1836. Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 672.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 451.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, ,3p. 64, t. 22, c.

trans. ad v. bisinuata Btlr.

und v. **bisinuata** Btlr. (Winterform).

1876. Butler, An. N. H. (4) 18, p. 485.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 451.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 64, t. 22, d.

Im Gegensatz zur vorigen gehört *senegalensis* mehr der Steppe an, kommt aber auch im Gebiet des Regenwaldes vor, wo sie sekundäre Partien bevorzugt. Am Tsad-see traf ich diese Art zahlreich um *Herminiera claphroxylon* fliegend an, die einzige Pflanze, die dort als Futter für die Raupe in Betracht käme; am unteren Kongo entdeckte ich eine Puppe (die die v. *bisinuata* ergab) an einer anderen gelbblühenden krautigen Papilionacee. Diese Puppe, die ich kurz vor dem Schlüpfen fand, ließ die wahre Farbe nicht mehr erkennen; merkwürdigerweise waren bei ihr die Flügelscheiden einfarbig schwarzbraun gefärbt und ließen nichts von der gelben Farbe der Flügel erkennen.

senegalensis 2 ♂♂, 1 ♀.

Span. Guinea: Corisco, 18. VIII. 10.
Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Dist.), 4. X. 10*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*.

trs. ad. v. *bisinuata* 2 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—20. IX. 10.
Franz. Kongo: Fort Sibut, 20.—23. XI. 10.

v. *bisinuata* 7 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—15. IX. 10 (Ende der Trockenzeit) (darunter das oben erwähnte gezogene Stück).
Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

64. **Ter. floricola** v. **ceres** Btlr. (Winterform).

1886. Butler, An. N. H. (5) 17, p. 218, t. 5, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 452.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 64, t. 22, d.

Es liegen nur zwei ♀♀ vom unteren Kongo vor, die gegen Ende der dortigen Trockenzeit erbeutet wurden und der Winterform angehören.

2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—9. IX. 10.

65. **Ter. desjardinsi v. regularis** Btlr. (extreme Sommerform).

1876. Butler, An. N. H. (4) 18, p. 486.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 452.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 65, t. 22, e.

und v. **marshalli** Btlr. (Winterform).

1898. Butler, An. N. H. (7) 1, p. 62.
1898. Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 851, t. 50, f. 9.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 453.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 65, t. 22, e.

Die gefundenen Formen entsprechen der zur Zeit ihres Fanges an den betreffenden Plätzen herrschenden Jahreszeit.

v. *regularis*, 2 ♂♂.

Belg. Kongo: Yakoma (Uelle-Distr.), 6. V. 11 *(Regenzeit).

v. *marshalli*, 2 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—12. IX. 10 (Ende der Trockenzeit).

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10* (Trockenzeit).

65. **Ter. brigitta** Cr.

1780. Cramer, Pap. Exot. 4, p. 82, t. 331, f. B, C.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 453.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 65, t. 22, f.

und v. **zoë** Hopff.

1855. Hopffer, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640.
1862. Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins. p. 369, t. 23, f. 10, 11.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 453.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 65, t. 22, f.

Von beiden Formen liegt je ein Stück (1 ♂, 1 ♀) vom gleichen Ort und mit demselben Fangdatum vor!

brigitta, 1 ♀.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

zoë, 1 ♂.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

Familie Danaididae.

Die im äthiopischen Gebiete nicht sehr artenreiche Familie ist in der Ausbeute der Expedition verhältnismäßig gut vertreten, d. h. mit der Mehrzahl der Arten, die erwartet werden durften. Von den elf mitgebrachten Arten sind sogar zwei von mir als neu beschrieben worden. Mit Ausnahme der — auch nur stellenweise zahlreich auftretenden — *Danaida chrysippus*, var. *alcippus* Cr. ist keine von ihnen häufig.

Die Danaiden haben meist einen getragenen, langsamen Flug. Vor Nachstellungen durch Vögel sind sie sicher[1]), denn wenn man sie anfaßt, geben sie (allerdings nicht immer) einen scharfen Saft von sich, der in kleinen gelben Tröpfchen an den Flügelwurzeln und aus den Fühlerenden austritt. Auch können die ♂♂ (ob bei allen Arten?) als Schreckmittel aus dem letzten Hinterleibsegment zwei kugelrunde Büschel ausstülpen. Selbst einem wenig scharf ausgebildeten menschlichen Geruchssinn muß der widerwärtige scharfe Duft auffallen, den einzelne Arten, so z. B. *Amauris vashti* Btlr. von sich geben. Eigentümlich ist für diese Familie ihre große Lebenszähigkeit und ihre Widerstandsfähigkeit den Dämpfen des Zyankaliglases gegenüber, eine Eigenschaft, die sie mit den Acraen und mit verschiedenen Heteroceren, z. B. Zygaeniden, Agari-

[1]) Der am oberen Benue zur Trockenzeit in großen Flügen brütende *Merops nubicus* ließ nach meinen Beobachtungen die ebendort häufige *Danaida v. alcippus* vollkommen unbeachtet, stellte aber anderen viel besser fliegenden Tagfaltern nach.

stiden usw. teilen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die für Insekten fressende Vögel abschreckend wirkenden Stoffe in den Körpern der Danaiden die Wirkung des Zyankaliums, wenigstens zum Teil, aufheben.

Es ist durchaus verständlich, die äußerliche Kopierung der Danaiden durch andere Tagfalter für die so verlockende Mimikry-Theorie in die Wagschale zu werfen; es darf indessen nicht verkannt werden, daß es sich in sehr vielen Fällen, für die einzelne Beispiele weiter unten noch angeführt werden sollen, nur um Konvergenzerscheinungen handeln kann.

Bezüglich der übrigen Lebensbedingungen der Imagines ist zu sagen, daß sie an Blüten saugend angetroffen werden, meist solchen von niederen krautartigen Pflanzen, wie sie in der Steppe, in sekundären Partien oder verlassenem Pflanzungsgelände des Waldgebietes angetroffen werden. Vielfach erscheinen sie auch zum Trinken auf feuchten Sandbänken, Ufern der Wasserläufe oder an Stellen der Wege und Dörfer, die mit Urin befeuchtet sind. An Exkrementen habe ich sie nicht beobachtet.

Die durch ihre langen fleischigen Zapfen gut charakterisierten Raupen leben an Asclepiadaceen. Die Puppen, in der Form an die der Satyriden und Charaxiden erinnernd, sind bemerkenswert durch den silbernen oder goldenen Glanz, der sie in Form einzelner Flecke schmückt oder das ganze Tier überzieht.

Gattung: **Danaida** Latr.

1805. Latr., Hist. Nat. Crust. Ins. 14, p. 108.

Diese Gattung enthält Arten, die nicht nur im Habitus (Flügelform), sondern auch im Gebaren der Imagines untereinander abweichen. Während die beiden unten zuerst genannten Arten, bei gleichwohl elegantem schwebenden Fluge, träge Tiere sind, ist die dritte hier angeführte Art ein ziemlich seltener, schwer zu fangender Falter. Jene habe ich stets an Blumen angetroffen, diese (es wurden nur ♂♂ angetroffen) setzte sich nach meinen Beobachtungen an verunreinigte Bodenstellen.

67. **D. chrysippus** L.

1758. L., Syst. Nat., ed. 10, p. 471.
1777. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 32, t. 118, f. B, C.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 32.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 71.
Metam.:
1862—66. Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 89, 90, t. 1, f. 3, 3a.

und var. **alcippus** Cr.

1777. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 45, t. 127, f. E, F.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 32.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 72.

D. chrysippus, dieser bekannte Kosmopolit, ist in beiden obengenannten Formen ein Falter, der mehr die offenen Stellen bewohnt, im Urwaldgebiet sogar nur dort vorkommt, wo die ursprüngliche Vegetation schon seit längerer

Zeit Kulturen Platz gemacht hat. Stellenweise ist der Falter sehr häufig. Manchmal sammeln sich die ♂♂ an einem Blütenstengel zu einem dichten Knäuel um ein einziges dort sitzendes ♀. Die Stammform ist in Westafrika ungleich seltener als die var. *alcippus* Cr.; sie liegt in der Sammlung nur vom unteren Kongo vor.

D. chrysippus ist eines der berühmt gewordenen „Modelle" verschiedener sog. mimetischer Arten. Ob aber alle Nachahmer Nutzen aus ihrer Ähnlichkeit ziehen können, scheint mir zum mindesten bei den nachahmenden Arten zweifelhaft, die entweder an ganz anderen Örtlichkeiten fliegen wie das Modell — *Papilio dardanus ab* ♀ *trophonissa* Auriv. — oder aber in der Größe bedeutend von ihm abweichen — die eben genannte *Papilio*-Form, *Acraea encedon* L. und ab. *alcippina* Auriv. —. Man ist noch mehr geneigt, wenigstens bei den genannten Arten an Konvergenzerscheinungen zu glauben, wenn man bedenkt, daß z. B. *Acraea encedon* mindestens ebenso „ungenießbar" ist wie *D. chrysippus* und daß Modell und Nachahmer so erheblich im Fluge voneinander abweichen, daß die nachstellenden Vögel unmöglich getäuscht werden können.

Die bunte Raupe und die Puppe sind mit Sicherheit dort zu finden, wo die riesige *Calotropis procera*, die auch in West- und Südasien von ihr bewohnte Hauptfutterpflanze der Art, wächst. Im Waldgebiete lebt sie vermutlich an den schön blühenden und im Gebüsch rankenden Schlingpflanzen der Gattung *Ceropegia*.

D. chrysippus L., 5 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—12. IX. 10.

var. *alcippus* Cr., 20 ♂♂, 10 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 15. IX.—19. X. 10*.

Franz. Kongo: Bangui (Ubangi), 6.—7. XI. 10*; Fort Possel-Sibut (Ubangi-Geb.), 18.—20. XI. 10*; Fort Sibut (Ubangi), 20.—23. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Masesse, 2. VI. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 11.—17. VIII. 11 (1 ♀).

68. **D. petiverana** Dbl.-Hew.

1847. Doubl. u. Hew., Gen. D. Lep., t. 12, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 33.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 72, t. 23, a.

Diese weit verbreitete und stellenweise nicht seltene Danaide hat einen ausgezeichneten, auch ihren Flug trefflich vortäuschenden Nachahmer in dem seltenen ♀ von *Euxanthe eurinome* v. *ansellica* Btlr. (in der Ausbeute gleichfalls vertreten). Dieser Schmetterling ist allerdings ein ausschließlicher Bewohner des Regenwaldes, während *D. petiverana* dem gesamten äthiopischen festländischen Gebiet angehört.

12 ♂♂.

Belg. Kongo: Thysville, 25. VIII. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 15. IX. bis 23. IX. 10*.

Franz. Kongo: Fort Possel-Sibut (Ubangi-Distr.), 18.—20. XI. 10*.

69. **D. morgeni** Honr.

1892. Honrath, B. E. Z. 36, p. 436, t. 15, f. 5.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 33.
1910. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 72, t. 23, a.

Das ♂ dieser hübschen Art hält sich in Süd-Kamerun mit besonderer Vorliebe in neuangelegten Urwalddörfern auf, wo es an Stellen des Bodens saugt, die mit Urin benetzt sind. Der Falter ist wie alle äthiopischen *Rhopaloceren* mit schmalen langen Vorderflügeln ein gewandter Flieger und zudem sehr scheu. Die von mir erbeuteten ♂♂ streckten, wenn man sie am Thorax ergriff, aus den Enden des Abdomens zwei kugelrunde seidige Haarbüschel von goldbrauner Färbung (siehe Figur 1) heraus.

9 ♂♂.

Süd-Kamerun: M'batschongo, 13. V. 11; N'ko (oberer Djah), 16.V. 11; Malén, 18.—21. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Bitje, 30.—31. V. 11; Makom, 9. VI. 11; Mapfub, 28. VI. 11; M'bökum, 30. VI.—2.VII.11.

Fig. 1.
Afterbüschel von D. morgeni ♂, links halb, rechts ganz entfaltet.

Gattung: **Amauris** Hübner.

1826. Hübner, Verz., p. 14.

Die Gattung *Amauris* bewohnt im Waldgebiete vorwiegend offene Stellen, in der Steppe ist sie auf die Galeriewaldungen beschränkt und anscheinend nur soweit, als diese aus vorwiegend immergrünen Bäumen (der Regenwaldflora) zusammengesetzt sind. An den Plätzen ihres Vorkommens besuchen sie blühende Kräuter, an denen sie lange sitzen bleiben, oder feuchte Bodenstellen, besonders Sandbänke in Flüssen. Ihre widerlich duftenden Absonderungen übertreffen an Wirksamkeit die, durch welche sich die Arten der vorigen Gattung schützen, um ein erhebliches. Fast alle Arten haben ihre gut kopierenden Nachahmer und dürften den Anhängern der Mimikry-Theorie das beweiskräftigste Material für ihre Untersuchungen liefern. Vor allem die mimetischen Arten der Gattung *Hypolimnas* ahmen einige *Amauris*-Arten ausgezeichnet nach.

Die ersten Stände der Gattung, die sich durch die prachtvolle Färbung der Puppen auszeichnet, sind noch wenig bekannt, wohl hauptsächlich deshalb, weil die mutmaßlichen Futterpflanzen der Raupen, *Ceropegia*-Arten und andere Asclepiadaceen, für Untersuchungen meist schwer erreichbar im dichtesten Unterholze ranken.

70. **Am. vashti** Btlr.

1869. Butler, Cist. Ent. 1, p. 1.
1871. Butler, Lep. Exot. p. 54, t. 21, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 37.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 73, t. 23, d.

Diese schöne große Art, ein Bewohner des Regenwaldes, tritt immer nur lokal auf, dann aber auch, wenigstens als ♂, meist zahlreich. Sie setzt sich besonders gern auf die Sandbänke großer Flüsse zum Trinken nieder und verharrt hier stundenlang vollkommen regungslos, durch ihre dunkle mit dem weißen Sande stark kontrastierende Farbe weithin auffallend. Bei Berührung gibt das ♂ einen widerwärtigen Duft, fast wie verdorbener Urin riechend, von sich, der geradezu Übelkeit erregend ist. Dieser Duft verliert sich bei dem getöteten Falter erst dann, wenn dieser vollkommen trocken ist.

Das ♀ ist sehr selten.

Als Nachahmer der Art könnte man vielleicht *Hypolimnas dinarcha* ab. *narchadi* Suff. ansehen, indessen hält sich dieser Falter an ganz anderen Plätzen als jene auf.

3 ♂♂.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

71. **Am. niavius** L.

1758. L., Syst. Nat., ed. 10, p. 470.
1764. Clerck, Icones Ins., t. 32, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 37.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 74, t. 23, d.

Amauris niavius L., das Modell von *Pap. dardanus* v. ♀ *hipocoon* F., fliegt mit dieser Art zusammen im Unterholz des Primärwaldes unweit der Ränder von Lichtungen oder in immergrünen Galeriewaldungen. Es ist also eine der Hauptbedingungen gegeben, die für diese beiden Falter die Annahme der „Mimikry" berechtigt erscheinen läßt. Dabei darf aber nicht unerwähnt bleiben, daß der Flug der beiden Tiere zu verschieden ist, um selbst einen mittelmäßigen Beobachter zu täuschen; noch mehr gilt dies mit Bezug auf *Hypolimnas anthedon* Dbl., die auch zuweilen mit *Am. niavius* zusammen angetroffen wird.

7 ♂♂, 3 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—31. IX. 10.
Franz. Kongo: Kongofluß, 23.—25. X. 10; Bangui (Ubangi) 6.—7. XI. 10*.
Süd-Kamerun: N'ginda, 1.—9. I. 11; Afam, 25. VII. 11.

72. **Am. damocles ab. psyttalea** Plötz.

1880. Plötz, S. E. Z. 41, p. 180.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 37.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 74, t. 25, a.

Diese und die mit ihr am nächsten verwandten Arten sind vielleicht nur Formen einer Art. Schon die verschiedenen Lokalformen von *Am. damocles* selbst sind schwer auseinander zu halten und durch alle möglichen Übergänge miteinander verbunden. Auch die in der Ausbeute enthaltenen Stücke (ab. *psyttalea* Plötz) nähern sich mehr oder weniger der ostafrikanischen Form *damoclides* Stgr. und

beweisen somit, daß im Kongobecken *damocles* Beauv. allmählich in v. *damoclides* Stgr. übergeht.

Am. damocles, die in allen Formen und Übergängen von *Hypolimnas dubia* Pal (mit ihren zahlreichen Abweichungen) kopiert wird, ist vielleicht das interessanteste Studienobjekt für die Anhänger der Mimikry-Theorie. Aber auch bei diesem wahrhaft verblüffenden Mimikry-Beispiel darf nicht verschwiegen werden, daß Modell und Nachahmer in ihren Lebensgewohnheiten (und natürlich auch im Fluge) nicht unerheblich voneinander abweichen. Die nachgeahmte *Amauris*, die offene Stellen bewohnt, besucht Blüten, nasse Sandbänke und gelegentlich allerdings auch mit Urin benetzte Bodenstellen. Die nachahmende *Hypolimnas* hält sich mehr im Schatten auf und saugt vorwiegend an faulenden Früchten am Boden, hier und da auch an Exkrementen.

6 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1. IX.—11. X. 10 (darunter 1 ♂ mit sehr großem weißem Wurzelfeld).

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3.—6. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Yukaduma, 9.—12. III. 11 (darunter 1 ♂ mit sehr großen Submarginalflecken der Hinterflügel); Dalugene, 31. III. 11; Lomie, 1.—6. V. 11 (1 ♀ mit sehr großen Submarginalflecken der Vorderflügel).

73. **Am. tartarea** Mab.

1876. Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1. p. 109.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 38.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 74, t. 25, a.

Von dieser Art, deren ♂♂ Sandbänke in Flüssen aufsuchen, liegt nur ein einziges ♂ vor.

1 ♂.

Franz. Kongo: Bangui (Ubangi), 6.—7. XI. 10*.

74. **Am. hecate** Btlr.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 14.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 39.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 75, t. 24, b.

Am. hecate habe ich vorwiegend um Blüten fliegend angetroffen.

4 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII. 10; Libenge, 24.—30. X. 10*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

75. **Am. hyalites** Btlr.

1874. Butler, Cist. Ent. 1, p. 209.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 38.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 76, t. 24, a.

Diese Art setzt sich an feuchte Wegestellen und auf blühende Kräuter.

4 ♂♂.

Belg. Kongo: Thysville, 26. VIII. 10.
Süd-Kamerun: Akom, 10. VI. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11.

76. **Am. schubotzi** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 8, p. 47.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 6.

Ich bringe hier die Abbildung der im Zool. Mus. Hamburg aufbewahrten Type.

1 ♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 16.—19. X. 10*.

77. **Am. fernandina** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 8, p. 47.
Hierzu Taf. XXV, Fig. 7.

Unter den von Fea auf Fernando-Po gesammelten Lepidopteren führt Aurivillius (Ann. Mus. St. Nat. Genova, S. 3, IV (1910), p. 23) auch *Am. ecberia* Stoll auf, ohne Abweichungen von typischen Stücken anzugeben. Die ebenda erwähnten Stücke stammen aus dem Gebirge. Sollte diese Art auf Fernando-Po auch in tieferen Lagen gefunden werden, so könnte ich meine *Am. fernandina*, die ich unmittelbar am Meeresstrande erbeutete, nicht mehr als gute Art ansehen.

1 ♂.

Fernando-Po: San Carlos, 26. X. 11.

Familie Satyridae.

Die Familie der Satyriden ist in der Ausbeute durch die beiden Unterfamilien der *Elymniinae* und *Satyrinae* vertreten (und zwar durch 32 Arten, von denen zwei von mir als neu beschrieben wurden). Jene sind Bewohner des Regenwaldes und der Galeriewaldungen von immergrünem, westafrikanischem Charakter, diese gehören sowohl dem Waldgebiete wie der Steppe an. Die ersten Stände leben an monokotylen Pflanzen.

Unter-Familie Elymniinae.

Gattung: **Elymniopsis** Fruhst.

1907. Fruhstorfer Iris XX, p. 171, 173.

Die Falter dieser Gattung sind im dichten Unterholze, und zwar sowohl des primären wie sekundären Regenwaldes anzutreffen. Bedingung für ihr Vorkommen scheint das Vorhandensein von Palmen zu sein, denn ich beobachtete die Tiere nur dort, wo solche, d. h. Rotanglianen aus den Gattungen *Ancistrophyllum* und *Eromospatha*, wo *Podococcus barteri*, *Raphia vinifera*, *Sclerosperma mannii* oder *Elaeis guineensis*, einen integrierenden Teil des Unterholzes bildeten. Diese Beobachtung läßt mit Sicherheit darauf schließen, daß die ersten bisher

unbekannten Stände der Gattung genau wie die der indoaustralischen *Elymnias*-Arten an Palmen leben, zumal sich die Imagines mit besonderer Vorliebe auf deren Blattwedel setzen. Im Fluge haben diese viel von den charakteristischen hüpfenden Bewegungen der Satyriden, manchmal aber auch etwas Schwebendes und nähern sich darin gewissen *Planema*-Arten, wie *consanguinea* Auriv., *epiprotea* Btlr. und *epaea* Cr., die sie vorzüglich nachahmen. Erst wenn sie sitzen, verrät die Unterseite mit der bezeichnenden *Elymnias*-Querstrichelung die wahre Natur des Falters.

78. **Elymn. phegea** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1. p. 132.
1800. Donov., Ins. India t. 31, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 45.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 72, t. 26, a.

Der Falter variiert beträchtlich hinsichtlich Tönung und Ausdehnung der orangegelben Zeichnungen, die oft, zumal auf den Hinterflügeln, stark eingeschränkt sein können.

4 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 7.—9. X. 10*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*.

Süd-Kamerun: Nemayong, 19. V. 11; Kungulu-Urwald, 20.—27. V. 11. (1 ♀).

79. **Elymn. bammakoo** Westw.

1851. Westw., Gen. D. Lep. p. 405 note, t. 68, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 45.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 82, t. 26, a.

Ob *El. bammakoo* Westw. tatsächlich eine eigene Art ist, scheint mir mindestens zweifelhaft, da diese (wie die vorige) in Ausdehnung und Tönung der hellen Zeichnungen nicht unbeträchtlich variiert und die dunkelsten Stücke von *El. bammakoo* sich den hellsten von *El. phegea* nähern.

11 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1.—15. IX. 10.

Süd-Kamerun: N'ginda, 1.—9. I. 11; Djimbuli, 3.—4. II. 11; Yendi-Hochebene (900 m), 26.—29. III. 11; Lomie, 1.—6. V. 11; Nemayong, 19. V. 11; Kungulu-Urwald, 20.—27. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11.

Fernando-Po: Basilé, 26. VIII. 11. (Neu für die Insel!)

Unter-Familie Satyrinae.

Die zu dieser Unterfamilie gehörenden Arten, soweit sie in der Sammlung vertreten sind, bewohnen in ihrer überwiegenden Mehrzahl das dunkelste Unterholz des Regenwaldes oder der dichten immergrünen Galeriewälder. Aber auch die in der Steppe vorkommenden Arten halten sich gerne am Rande der Galerie-

wälder auf oder unter besonders dichtbelaubten Baumgruppen, weil solche Stellen bei dem wenig ausgebildeten Flugvermögen der Falter und angesichts der alles Leben vernichtenden Grasbrände der Trockenzeit oft die einzigen Plätze sind, die die Erhaltung der Art gewährleisten. Die Imagines einiger Arten sind richtige Dämmerungsfalter, denen man tagsüber nur begegnet, wenn man sie gelegentlich aufscheucht. Indes auch einige am Tage fliegende Satyriden halten sich oft an so dämmerigen Stellen des Dickichts auf, daß für sie fast dieselben Bedingungen gegeben sind wie für die bei Beginn der Dämmerung munter werdenden Arten. Alle Satyriden, die solcherweise das helle Tageslicht scheuen, haben ein hochentwickeltes Sehvermögen und sind sehr schwer zu beschleichen, wenn sie, wie das ihre Angewohnheit ist, an herabgefallenen faulenden Früchten saugen.

Einige Arten, besonders solche, die vorwiegend die Steppe bewohnen, erscheinen in oft scharf ausgeprägten Jahreszeitformen, für deren Zeichnung (und selbst Flügelbildung) dieselben Gesetze maßgebend sind, die wir von anderen äthiopischen Rhopaloceren-Gattungen, *Precis* z. B., kennen. Die Trockenzeitformen sind, bei bedeutenderer Größe, auf der Unterseite meist dem trockenen Laube ähnlich gefärbt, wobei die Augenzeichnungen oft ganz verschwinden. Die Regenzeitstücke (die sich als Raupen mit dem spärlicheren Futter der Trockenzeit begnügen mußten) sind dagegen erheblich kleiner, aber auf der Unterseite viel bunter, und zeigen hier eine gut entwickelte Augenzeichnung.

Die ersten Stände sind noch wenig bekannt, sie leben in der Hauptsache wohl an Gramineen, scheinen aber auch an anderen monokotylen Pflanzen vorzukommen.

Gattung: **Melanitis** F.

1807. Fabr., Illigers Mag., 6, p. 282.

80. **Melanitis leda** L.[1])

1758. L., Syst. Nat., ed. 10, p. 474.
1779. Cramer, Pap. Exot. 3, p. 5, t. 196, f. C, D.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 45.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p.
Metam.:
1887. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 114.

Melanitis leda L. kommt im Regenwaldgebiet vornehmlich an solchen Stellen vor, die schon längere Zeit unter Kultur stehen, in der Steppe ist die Art weit häufiger und hält sich hier tagsüber mit Vorliebe unter den großen *Ficus*- oder Tamarindenbäumen in der Nähe der Dorfschaften auf. Der weitverbreitete Falter ist auch eine der wenigen Rhopaloceren, die auf der Insel Annobon vorkommen. Die Unterseite der Flügel ist bei der Trockenzeitform

[1]) Die im äthiopischen Gebiete vorkommenden Falter dieser Art zeigen so große individuelle Abweichungen untereinander, daß ich mich nicht entschließen konnte, außer der Linné'schen *leda* andere Formen anzuführen.

einem dürren Blatte sehr ähnlich, und es kommen hier alle denkbaren braunen oder grauen Farbentöne vor, so daß kaum ein Tier dem anderen gleicht. Bemerkenswert ist auch, daß bei der Trockenzeitform die Flügel (analog den Trockenzeitformen der Gattung *Precis*) weit stärker geeckt sind als bei der Regenzeitform.

Mel. leda beginnt ihren Flug erst nach Eintritt der Dämmerung; hierbei ist die schwarzweiße Augenzeichnung oft das einzige, was man von dem Tier sieht. Da die Falter im Sudan vielfach durch die mit Durrha bestellten Felder fliegen, so ist wohl die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß die Raupe unter anderem auch auf dieser weitverbreiteten Kulturpflanze Asiens und Afrikas lebt. *Mel. leda* dürfte überhaupt wohl ihre Verbreitung über so große Länderstrecken der Tropen teilweise der Ausbreitung des Getreidebaues verdanken.

1 ♂, 4 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 21. X. 10*.
Sao Thomé: Monte-Café, 12.—16. VIII. 10.
Annobon: Ambo (Palé) und Kratersee, 5.—26. IX. 11.

Gattung: **Gnophodes** Westw.

1851. Westw., Gen. d. Lep. 2, p. 393.

Die Falter der Gattung *Gnophodes* sind wie *Mel. leda* Tiere, die die Dämmerung lieben. Sie scheinen in Westafrika auf das Waldland und die immergrünen Galerien beschränkt zu sein. Ihre ebenso wie die der vorigen Gattung mit zwei Kopfdornen bewaffneten Raupen erinnern etwas an die unserer heimischen *Apatura*-Arten.

81. **Gnophodes parmeno** Dbl. u. Hew.

1851. Doubl. u. Hew., Gen. D. Lep. t. 61, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 46.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p.
Metam.:
1887. Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 190.

Gn. parmeno ist in West- und Zentralafrika ein Falter, den man im dichten Unterholz sekundärer Partien trifft, wo der Falter tagsüber meist an abgefallenen Früchten saugt und erst vor Eintritt der Dämmerung lebendig wird.

2 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7.—9. X. 10*.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 28. VII. 10 (♂), 12. VIII. 11 (♀).

82. **Gnophodes chelys** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 80.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 47.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 83, t. 26, c.
Metam.:
1893. Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 263.

und ab. ♀ **pythia** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 116.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 47.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 84, t. 266.

Gnoph. chelys kommt an ähnlichen Stellen vor wie die vorige Art, ist aber etwas häufiger. Ihre Raupen fallen mehr auf als die der anderen *Satyriden*, weil sie meist in kleinen Gesellschaften an einem breitblätterigen Grase leben, das oft die Urwaldwege einfaßt.

Die von mir Anfang Juli bei Ebolowa gezüchteten Raupen ergaben ausnahmslos ♀♀ der ab. ♀ *pythia* F.

Gnoph. chelys, 1 ♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 16.—19. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10.

ab. *pythia* F., 5 ♀♀.

Süd-Kamerun: Ebolowa, e. l. 5.—6. VII. 11.

Gattung: **Mycalesis** Hbn.

1818—27. Hübn., Verz., p. 55.

Die Arten der Gattung *Mycalesis*, besonders die blau gezeichneten, sind zum Teil wie die der vorigen beiden Gattungen Dämmerungsfalter, die erst kurz vor Eintritt der Dunkelheit munter werden; aber auch die übrigen halten sich meist im tiefsten Waldesschatten auf, wo sie zusammen mit Wald-Nymphaliden, besonders solchen der Gattung *Diestogyna*, an abgefallenen Früchten saugen. Es hält dort schwer, die Falter trotz ihres nicht eben schnellen Fluges zu fangen. Die vornehmlich die Steppe bewohnenden Arten suchen gleichfalls die schattigsten Stellen auf und sind wenig lebhafte Tiere. Die ersten Stände sind nur bei ganz wenigen Arten bekannt.

83. **Myc. hewitsoni** Doumet.

1861. Doumet, Rev. Zool. (2) 13, p. 175, t. 5, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 48.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 84, t. 26, d.

Diese schöne Art, von der eine Anzahl frischer Stücke erbeutet wurde, fliegt fast das ganze Jahr über und hält sich mit Vorliebe im dunkelsten von Zingiberaceen und Marantaceen durchsetzten Unterholz des Regenwaldes und in immergrünen Galerien auf. Ich vermute die ersten Stände an Arten dieser monokotylen Pflanzenfamilien.

Der Schmetterling beginnt seinen Flug eigentlich erst gegen Abend, aber auch tagsüber, wo er meist an abgefallenen Früchten saugt, versteht er es, sich sehr gewandt allen Nachstellungen in dem dichten und dunklen Unterholz zu entziehen.

12 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 29.—30. IX. 10.

Süd-Kamerun: Likunda (Sanga), 31. X. 10; Molundu, 14. XI. 10 bis 30. I. 11 (darunter 1 ♀); N'ginda, 1. I.—2. II. 11; Assobam-Urwald, 17.—20. IV. 11; Libi-Fl., 1. VI. 11; Nemayong, 19. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Belun, 29. VI. 11; Sogebafam, 24. VII. 11 (1 ♀).

84. **Myc. owassae** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 9, p. 49.

Hierzu Taf. XXVII, Fig. 5.

Das einzige von mir erbeutete Stück scheuchte ich an einem regnerischen Tage im Nebel-Urwalde des O-Wassa (Fernando-Po) in etwa 1200 m Höhe aus dem krautigen Unterholze.

1 ♂.

Fernando-Po: O-Wassa (oberhalb Basilé), 20. VIII. 11.

85. **Myc. medontias** Hew.

1874. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 9, f. 56, 57.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 85, t. 26, e.
Metam.:
1892. Holland, Psyche 6, p. 214, t. 5, f. 2, 3.
1893. Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 264, t. 3, f. 2—2c.

Myc. medontias Hew. kommt an denselben Örtlichkeiten vor wie *Myc. hewitsoni* Doum. und hat dieselben Lebensgewohnheiten wie diese. Aurivillius gibt (l. c.) mit einem ? als Futterpflanze der Raupe (die wie die der Gattungen *Mèlanitis* und *Gnophodes* durch zwei Kopfhörner ausgezeichnet ist) eine Zingiberacee an. Diese Angabe steht im Einklang mit meinen bezüglich *Myc. hewitsoni* Doum. geäußerten Vermutungen.

9 ♂♂, 6 ♀♀.

Süd-Kamerun: Molundu, 20. XI. 10—27. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 2. II. 11; Malén, 29. IV. 11; Lomie, 1.—6. V. 11; Abábita, 13. V. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11; Sebito, 7. VII. 11; Mamingi, 12. VII. 11.

86. **Myc. iccius** Hew.

1865. Hew., Exot. Butt. Idiom. t. 1, f. 4, 5.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 85, t. 26, d.

Ich beobachtete *Myc. iccius* Hew. vornehmlich in nahezu ungangbaren sumpfigen Partien des Unterholzes, die zur Regenzeit mehr oder weniger unter Wasser standen. Dieser Umstand würde dafür sprechen, daß die ersten Stände des Falters u. a. an *Trachyphrynium* leben, einer rankenden Marantacee-Gattung, die dort mancherorts fast undurchdringliche Dickichte bildet.

9 ♂♂, 5 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 20.—23. IX. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10—27. I. 11; N'ginda, 1.—9. I. 11; Assobam-Urwald, 25.—26. IV. 11.

87. **Myc. sebetus** Hew.

1877. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 10, f. 6, 7.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 85.

In der Lebensweise stimmt *Myc. sebetus* Hew. mit *Myc. medontias* Hew. überein. Die erbeuteten Stücke bilden zum Teil Übergänge zu v. *una* Plötz.
4 ♂♂, 4 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10. IX.—11. X. 10; Libenge (Ubangi-Distr.), 28. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 20. XI.—16. XII. 10.

88. **Myc. italus** Hew.

1865. Hew., Exot. Butt., Idiom., t. 1, f. 1—3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 86, t. 26, e.

Bei Molundu beobachtete ich diese Art an denselben Plätzen wie *Myc. iccius* Hew.; an den Kom-Fällen (im Randgebirge der Batanga-Küste) flog sie im dunklen Primärwalde, dessen krautiger Unterwuchs zum großen Teil aus *Phrynium*-Arten bestand.
3 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7.—9. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 7.—11. XII. 10; Kom-Fälle, 21. VII. 11.

89. **Myc. xeneas** Hew.

1865. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 7, f. 48.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 86, t. 27, a.

Diese Art stimmt in der Lebensweise mit *Myc. sebetus* Hew. überein.
2 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—6. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 10.—15. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 27. XI.—22. XII. 10.

90. **Myc. phalanthus** Stgr.

1887. Stgr., Exot. Schm. 1, p. 229, t. 82.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 49.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 86, t. 27, a.

Von dieser seltenen Art wurde nur ein einziges ♂ erbeutet.
1 ♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1.—4. X. 10.

91. **Myc. feae** Auriv.

1910. Auriv., Ann. Mus. Stor. Nat. Genova, S. 3, Vol. IV, p. 23.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 86.

Hierzu Taf. XXVII, Fig. 6 (♂).

Von dieser interessanten Inselform erbeutete ich ein ♂ und ein stark beschädigtes ♀ inmitten der Regenzeit in etwa 1500 m Höhe auf dem O-Wassa (Fernando-Po), wo die Falter an der unteren Grenze des *Oreacanthus*-Dickichts flogen und infolge des dichten Unterholzes schwer zu fangen waren. Ich vermute die ersten Stände an einem dort wachsenden, breitblätterigen Grase.

1 ♂, 1 ♀.

Fernando-Po: O-Wassa (1500 m), 25. VIII. 11.

92. **Myc. sciathis** Hew.

1866. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 8, f. 55, 56.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 51.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 86, t. 27, a.

Diese weitverbreitete Art ist nur durch ein ♂ vertreten, das merkwürdigerweise an derselben Stelle wie die vorige Art erbeutet wurde.

1 ♂.

Fernando-Po: O-Wassa (1500 m), 6. XI. 11. (Neu für die Insel!)

93. **Myc. ignobilis** Btlr.

1870. Butler, Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 124.
1871. Butler, Lep. Exot., 55, t. 21, f. 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 51.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 87, t. 27, b.

Dieser Falter fliegt im Grase, das die Ränder der Urwaldwege und der Lichtungen einsäumt, kommt auch im sekundären Walde vor.

2 ♂♂, 1 ♀.

Süd-Kamerun: Likunda (Sanga), 31. X. 10; Molundu, 20.—24. XI. 10.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 28.—31. VIII. 11. (Neu für die Insel!)

94. **Myc. asochis** Hew.

1866. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 7, f. 46, 47.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 52.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 88, t. 27, c.

Diese hellgefärbte *Mycalesis* ist von allen Arten diejenige, die am meisten das helle Sonnenlicht aufsucht. Man trifft sie im Grase breiter Urwaldwege fliegend oder an den Rändern der Galeriewälder. Bei ihr konnte ich eine auch für viele paläarktische Satyriden zutreffende Tatsache feststellen, nämlich die, daß die ♀♀ etwas später erscheinen als die ♂♂. Die am unteren Kongo erbeuteten ♀♀, prachtvolle große Stücke, erscheinen durch starke Einschränkung der schwarzen Zeichnungen auffallend hell. Sie machten im Fluge fast den Eindruck einer Pieride.

7 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—7. X. 10.
Süd-Kamerun: Molundu, 12.—16. XII. 10.

95. **Myc. sambulos** Hew.

1877. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 10, f. 63, 64.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 53.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 89, t. 27, c.

Diese seltene Art fliegt über schattigen Waldwegen oder im lichten Unterholz primärer Partien, wo sie sich gern auf abgefallene Früchte setzt.

3 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), X. 10*.
Süd-Kamerun: Molundu, 27. XI.—17. XII. 10.

96. **Myc. auricruda** Btlr.

1868. Butler, Cat. Satyr. p. 131, t. 3, f. 6.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 53.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 89, t. 27, c.

Auch diese Art ist selten. Sie stimmt in ihren Lebensgewohnheiten mit der vorigen Art überein.

1 ♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 16.—18. IX. 10.
Süd-Kamerun: Molundu. 25.—26. XI. 10.

97. **Myc. dorothea** var. **melusina** F.

1787. Fabr., Mant. Ins. 2, p. 43.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 54.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 90, t. 27, d.
Metam.:
1893. Auriv., Ent. Tidskr. p. 272, t. 3, f. 4—4b.

Diese häufige Satyride kommt mehr als die anderen Arten der Gattung an Stellen vor, die schon längere Zeit unter Kultur genommen sind. Sie gehört auch zu den wenigen Satyriden, die man regelmäßig an blühenden Kräutern antrifft, besonders an solchen, die auf verlassenem Pflanzungsgelände wuchern.

5 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 16.—19. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 25.—26. X. 10*.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 28. VIII.—18. X. 10.

98. **Myc. fernandina** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 9, p. 50.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 7 (♂), 7a (♀).

Das einzige ♂♀, das ich hier abbilde, erbeutete ich gegen Ende der Regenzeit im Unterholz eines primären Waldstückes auf der Insel Fernando-Po.

1 ♂, 1 ♀.

Fernando-Po: San Carlos, 14.—23. X. 11.

99. **Myc. obscura** Auriv. (?).

1901. Auriv., Ent. Tidskr. 22, p. 114.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 91, t. 28, a.

Ein stark beschädigtes von Duma stammendes ♂ kann ich nur als *Myc. obscura* Auriv. deuten und führe es unter diesem Namen mit einem ? hier auf.

1 ♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7.—9. X. 10*.

100. **Myc. rhacotis** Hew. (?)

1866. Hew., Exot. Butt., Mycalesis, t. 8, f. 50.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 55.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 91.

Auch das unter diesem Namen mit ? aufgeführte Stück, ein ♀, ist so stark beschädigt, daß eine sichere Deutung leider nicht möglich ist.

1 ♀.

Belg. Kongo: Libenge (Ubangi-Distr.), 25. X. 10*.

101. **Myc. desolata** Btlr.

1876. Butler, An. N. H. (4) 18, p. 480.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 55.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 93.
(= *leptoglena* Karsch, B. E. Z. 38, p. 208, t. 5, f. 7.)

Es liegen nur 3 ♀♀ dieser, offenbar vorwiegend der Steppe angehörenden, Art aus den Grenzgebieten nördlich der Hylaea am oberen Ubangi vor.

3 ♀♀.

Franz. Kongo: Fort Sibut, 20.—23. XI. 10*; Pokou, 24. XI. 10*.

102. **Myc. safitza** v. **evenus** Hpff.

1855. Hopffer, Monatsber. Ak. Wiss. Berlin 1855, p. 641.
1862. Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 394, t. 25, f. 5, 6.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 56.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 93, t. 27, e.

Daß von *Myc. safitza* Hew. in der Ausbeute nur die Trockenzeitform (*evenus* Hpff.) vorliegt, ist angesichts der Fangdaten (die in die Trockenzeit der betreffenden Örtlichkeit fallen) nicht weiter verwunderlich. Meiner Ansicht nach kommt *Myc. safitza* in beiden Jahreszeitformen nur in der Steppe (oder doch wenigstens in offenen Landschaften) vor. Die von mir am unteren Kongo beobachteten Falter der Art hielten sich am Rande der dortigen Galeriewaldungen auf, flogen aber niemals in diese hinein.

7 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 1.—18. IX. 10.
Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*; Dekoa, 29.—30. XI. 10*; Nana, 29.—30. XI. 10*.

103. **Myc. martius** F.

1793. Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 219.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 56.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 95, t. 27, f.

Diese weitverbreitete Art ist wie viele dunkel gefärbte Falter auf den

Regenwald beschränkt, in dessen Unterholz sie fliegt. In der Ausbeute ist sie nur vom Ubangi vertreten.

2 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7.—19. X. 10*.

104. **Myc. vulgaris** Btlr.

1868. Butler, Cat. Satyr. p. 130, t. 3, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 56.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 95, t. 27, g.

Auch diese *Mycalesis* ist ein Bewohner des Regenwaldes, besonders der in ihn eingesprengten Kulturgebiete, überhaupt sekundärer Partien.

4 ♂♂.

Belg. Kongo: Angu (Uelle-Distr.), 1.—3. VI. 11*.
Süd-Kamerun: Molundu, 1.—24. XI. 10.
Fernando-Po: Sta. Isabel, 18. X. 11.

105. **Myc. funebris** var. **nebulosa** Fldr.

1867. Felder, Reise Novar., Lep., p. 502.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 57.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 95.

und var. **agraphis** Karsch.

1893. Karsch, B. E. Z. 38, p. 207.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 57.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 96, t. 27, i.

Die Fangdaten der wenigen erbeuteten Stücke bestätigen, daß var. *nebulosa* Fldr. eine Trockenzeitform, *agraphis* Karsch dagegen eine Regenzeitform ist.

v. *nebulosa* Fldr., 2 ♂♂.
Belg. Kongo: Kimuenza, 16. IX.—17. X. 10.
v. *agraphis* Karsch, 1 ♂.
Süd-Kamerun: Afáng, 25. VII. 11.

Gattung: **Ypthima** Hbn.

1819–27. Hübn. Verz. p. 63.

Die *Ypthima*-Arten bewohnen vorwiegend die Steppen und offenen mit Gras bewachsenen Stellen des Waldlandes, wo sie langsamen Fluges im Sonnenschein umherflattern und sich gelegentlich auf Blüten setzen.

106. **Ypth. asterope** Klug.

1832. Klug., Symb. Phys. t. 29, f. 11–14.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 77.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 115, t. 29, c.

Es liegen nur 2 ♂♂ dieser weitverbreiteten, vorwiegend die Steppen bewohnenden Art vor, eines davon aus der fast völlig vom Wald entblößten Umgebung von Libreville (Gabun).

2 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 2.—3. IX. 10.

Gabun: Libreville, 20. VIII. 10.

107. **Ypth. doleta** Ky.

1880. Kirby, Pr. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 336.
1893. Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 24, t. 3, f. 51.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 77.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 115, t. 29, c.

Diese Art ist in der Ausbeute nur vom Ubangi (Uelle) vertreten.

3 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7.—9. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 25.—29. X. 10*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11.

108. **Ypth. impura** Elwes & Edwards.

1893. Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 23, t. 3, f. 48.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 78.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 116.

Ypth. impura ist durch Stücke vom unteren Kongo vertreten, von wo sie bisher nicht bekannt war, aber erwartet werden durfte, da sie für Gabun und Angola bereits festgestellt worden war. Der Falter scheint ein Steppenbewohner zu sein, denn er hielt sich am unteren Kongo an baumfreien sonnigen Stellen auf. Sein Vorkommen in Gabun ist ebenso wie das von mir festgestellte Vorkommen von *Ypth. asterope* Klug in ebendiesem Gebiet begreiflich, wenn man sich vergegenwärtigt, daß sterile Streifen, zum Teil wohl entstanden aus aufgegebenem Kulturgebiet, längs der Küste von Nieder-Guinea ziemlich weit nach Norden reichen.

2 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—20. IX. 10.

Familie Nymphalidae.

Die *Nymphalidae*, in allen Ländern der Erde bis zu den polaren Gegenden vertreten, in den tropischen und subtropischen durch einen unglaublichen Formenreichtum sowohl der ersten Stände wie der Imagines ausgezeichnet, in der äthiopischen Region etwa die Hälfte aller dort vorkommenden Rhopaloceren umfassend, erreichen hier in der feuchtheißen „Hylaea" und deren Grenzlandschaften ihre höchste Entwicklung. Kein Wunder, daß sie in der Rhopaloceren-Ausbeute der Expedition, worauf schon deren Reisewege schließen lassen, das vorherrschende Element bilden. Weitaus die Mehrheit der von uns erbeuteten Schuppenflügler überhaupt, nicht nur der Individuen- sondern auch der Artenzahl nach, rechnen zu dieser Familie.

Die hierher gehörenden Falter zeigen nicht nur viele Beziehungen zu der Fauna Europas und Asiens, sondern auch gewisse, sehr interessante Anklänge an die des neotropischen Gebietes, die dem Geologen vielsagende Fingerzeige geben. Die Nymphaliden liefern in weit höherem Grade als die bisher besprochenen

Familien Studienmaterial für die mannigfachen biologischen und morphologischen Erscheinungen, wie Mimikry, geschlechtlichen Dimorphismus, (weitgehendsten) Polymorphismus, Ausbildung von Jahreszeitformen und Lokalrassen. Leider sind ihre ersten Stände noch recht wenig bekannt, so daß hinsichtlich der Systematik der Nymphaliden noch vielfach Unklarheit herrscht. Über einige bislang offene Fragen konnte die Expedition Aufklärung schaffen.

Die Unterschiede im Verhalten der verschiedenen Nymphaliden-Gattungen sind mindestens ebenso bedeutend wie etwa die zwischen dem Habitus von *Charaxes castor* Cr. und dem der zarten *Neptis melicerta* Dr., die beide dieser großen Tagfalterfamilie angehören. Differenzen so auffälliger Art kommen bei keiner anderen Rhopaloceren-Familie vor. Es ist unter solchen Umständen begreiflich, daß eine Verallgemeinerung hinsichtlich der Lebensgewohnheiten hier nicht am Platze wäre, wenn man von dem mehr oder weniger vibrierenden Fluge der Imagines absehen will, der ja schließlich allen Nymphaliden eigentümlich ist. Das Wissenswerte über die Lebensgewohnheiten der Tiere wird daher bei Besprechung der Unterfamilien bzw. Gattungen gesagt werden.

Unter-Familie Charaxidinae.[1])

Die der alten Welt angehörende Rhopaloceren-Gruppe der Charaxiden, die indessen zweifellos auch entfernte Beziehungen zu einigen amerikanischen Nymphaliden-Gattungen (*Anaea*, *Megistanis*, *Prepona*, *Agrias* u. a.) verrät, ist in der Sammlung durch alle drei im äthiopischen Gebiet vorkommenden Genera, *Euxanthe*, *Charaxes* und *Palla* vertreten. Da die Charaxiden in dem von den Zoologen der Expedition vorwiegend erforschten Urwaldgebiet am reichsten entwickelt sind und hier gewissermaßen zu den Charakterschmetterlingen gehören, bilden sie einen stattlichen Teil der Gesamtausbeute, von der sie allein etwa fast ein Achtel darstellen. Unter den nahezu 1000 gesammelten Exemplaren dieser Unterfamilie sind mit wenigen Ausnahmen alle Arten vertreten, die erwartet werden konnten, ein ungewöhnlich günstiges Resultat.

Gattung: **Euxanthe** Hbn.

1818–27. Hübn., Verz., p. 39.

Diese durch den verhältnismäßig schwachen Thorax und die merkwürdigen, gerundeten Flügel ausgezeichnete und deshalb früher — unter Nichtachtung des Flügelgeäders — im System an ganz verkehrter Stelle untergebrachte Charaxiden-Gattung ist in Westafrika dem Regenwaldgebiete eigentümlich. Der Habitus der Falter bedingt, im Gegensatz zu den anderen beiden Gattungen, einen verhältnismäßig langsamen Flug. Die Ähnlichkeit mit gewissen Danaiden in Flügelform und Zeichnung kann ich nur als Konvergenzerscheinung ansehen, da ich wenigstens bei den Imagines zweier Arten (*trajanus* Ward. und

[1]) Vgl. Schultze, Die Charaxiden und Apaturiden der Kolonie Kamerun. Arch. Biont. IV, H. 1, p. 82ff., t. IX–XIV (1916).

eurinome v. *ansellica* Btlr.) einen Geruch feststellen konnte, der fast ebenso unangenehm wie der mancher Danaiden ist. Auch habe ich wiederholt ♂♂ von *Eux. trajanus* Ward angetroffen, die Stücke aus den Flügeln durch nachstellende Vögel eingebüßt hatten und offenbar wegen ihrer geringen Schmackhaftigkeit wieder freigegeben worden waren.

Ich habe übrigens nirgendwo die Erscheinung erwähnt gefunden, daß die hellen Zeichnungen, wenigstens bei den ♂♂, unter gewisser Beleuchtung einen starken seidenartigen Glanz zeigen. Bei den grünen Arten ist die Membran der hellen Stellen meergrün, während die nahezu farblosen Schuppen je nach dem Lichteinfall zusammen mit dem Untergrund die hellere oder dunklere grüne Färbung und deren Glanz bedingen.

In der Ausbeute sind alle drei in Westafrika vorkommenden Arten der Gattung vertreten.

109. **Eux. trajanus** Ward.

1871. Ward., Ent. M. Mag. 8. p. 30.
1874. Ward., Afr. Lep. p. 10, t. 8, f. 3, 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 221.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 123, t. 29, f.

Durch seinen auffallend schwerfälligen Flug, seine eigentümliche Färbung und seinen Aufenthalt im dunkelsten Unterholze primärer Partien ist dieser seltene Falter eine der merkwürdigsten Erscheinungen unter den westafrikanischen Nymphaliden. Er besucht in beiden Geschlechtern den ausfließenden Saft von tief herunterhängenden Lianen und dünnen Stämmchen des Niederholzes und ist nach meinen Beobachtungen die einzige Charaxide, die niemals an Exkrementen oder an anderen übel duftenden Dingen saugend angetroffen wird.

18 ♂♂, 1 ♀.

Süd-Kamerun: Molundu, 25.—26. XI. 10 (1 ♂ von nur 62 mm; Flügelspannung!); N'ginda, 21. XI.—28. XII. 10 (darunter 1 ♀); N'guffi, 2. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Dumba, 21. II. 11; Momos, 17.—21. III. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Yukaduma, 8.—9. IV. 11; Assobam-Urwald, 17.—26. IV. 11; Malén, 29. IV. 11.

110. **Eux. crossleyi** Ward.

1871. Ward., Ent. M. Mag. 8. p. 30.
1874. Ward., Afr. Lep. p. 11, t. 8, f. 1, 2.
1898. Auriv., Aeth. Rhop. p. 221.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 124.

Der im primären Walde vorkommende Falter ist äußerst selten. Die ♂♂ suchen Tierlosung auf, auch habe ich sie in großer Höhe zwischen den Baumkronen über den Urwaldwegen spielend beobachtet.

1 ♂.

Süd-Kamerun: Malén, 29. IV. 11.

111. **Eux. eurinome** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 109, t. 70, f. A.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 221.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 124.

und var. **ansellica** Btlr.

1870. Butler, Tr. Ent. Soc. London 1870, p. 525; Lep. Exot. p. 51, t. 20, f. 1.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 221.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 124, t. 29, f.

Diese nirgends häufige Art bewohnt sowohl den primären wie den sekundären Wald. Die ♂♂ setzen sich an Exkremente und an Bodenstellen, die mit Urin benetzt sind. Das langsam fliegende, öfter über niedrigem Gebüsch flatternde ♀ ahmt *Danaida petiverana* D. u. H. sehr gut nach.

Es ist merkwürdig (stimmt aber mit analogen Beobachtungen bei anderen Faltern überein), daß auf der Insel Fernando-Po die Oberguinea angehörende, Stammform des Falters fliegt, während auf dem gegenüberliegenden Festlande die südliche var. *ansellica* Btlr. vorkommt.

Eux. eurinome, 1 ♀.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 28.—31. VIII. 11.

var. *ansellica* Btlr., 4 ♂♂, 1 ♀.

Süd-Kamerun: Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Yukaduma, 1.—4. III. 11 (1 ♀); Dalugene, 31. III. 11; Lau, 30. III. 11.

Gattung: **Charaxes** Ochs.

1816. Ochsenh., Schm. Eur. 4, p. 18.

Die auch im indoaustralischen und paläarktischen Faunengebiet durch viele Arten vertretene Gattung gehört vorwiegend der äthiopischen Region (einschließlich der Inseln) an und erreicht hier ihren größten Formenreichtum. Von den 72 äthiopischen Arten sind in der Ausbeute der Expedition 38 — ungerechnet Varietäten und Aberrationen — enthalten, und zwar vorwiegend solche, die dem Regenwalde eigentümlich sind, wie denn dieser die weitaus überwiegende Mehrzahl unserer Falter, sowohl der Arten- wie der Individuenzahl nach, beherbergt.

Die Imagines der Gattung *Charaxes*, d. h. genau genommen eigentlich nur die ♂♂, sind, wenigstens im Urwald, kaum zu übersehen, da sie für ihren wilden, ungezügelten Flug vornehmlich die Karawanenwege und die Dorfstellen wählen, wo diese ausgesprochenen Aastiere zugleich durch den dort anzutreffenden Unrat, vor allem Exkremente von Menschen und Tieren, angelockt werden und so den Blicken des Reisenden unmöglich entgehen können. In der schattenarmen Steppe, wo der Unrat schneller durch die intensive Sonnenstrahlung ausgetrocknet oder durch koprophage Käfer bald beseitigt wird, trifft man die Falter vorwiegend um Bäume fliegend an, die durch ausfließenden Wundsaft Insekten mannigfacher Art herbeilocken. Die ♀♀ unserer Gattung, die sich dem

Beobachter weit seltener zeigen als die ♂♂, bevorzugen durchweg diese Möglichkeit der Nahrungsaufnahme, ganz gleich, ob sie die Steppe oder den Wald bewohnen. Indessen auch im Waldgebiete trifft man die ♂♂ zusammen mit den ♀♀ hier und da an blutenden Stämmen an, besonders an jungen Bäumchen der für die ganze Hylaea charakteristischen *Musanga smithii*, die, unter dem Namen „Regenschirmbaum" wohl bekannt, vielfach als erste Pflanze auf jungen Rodungen üppig emporschießt. Je stärker der jeweils von den Tieren gewählte Köder duftet, desto weniger Scheu verraten die naschhaften Tiere. Besonders an der Losung von Leoparden oder Zibetkatzen sitzen sie, zumal an schwülen Tagen, so fest, daß man bei einiger Vorsicht einzelne Stücke mit der Pinzette aus der schmausenden Gesellschaft herausgreifen kann. Die Flüssigkeit, die der saugende Falter tropfenweise wieder von sich gibt, wird oft von einem hinter ihm sitzenden Tiere der Gattung, das in dem dichten Gewimmel am Köder selbst keinen Platz mehr finden konnte, wiederum aufgesogen. Durch irgend welche Störungen aufgescheucht, kehren die Falter meist sehr bald an ihre Lieblingsstelle zurück und legen damit eine Neigung an den Tag, die, wennschon nicht ganz so ausgesprochen, allen übrigen Nymphaliden mehr oder weniger eigen ist. Das Vertrauen auf ihr erstaunliches Flugvermögen mag die Tiere dabei besonders sicher machen.

Von den ersten Ständen sind besonders die Raupen durch ihre Gestalt und Färbung charakteristisch. Soweit wir sie kennen, sind sie einer Spindel ähnlich geformt, mehr oder weniger stark gekörnelt, erwachsen grün von Farbe und — bereits bei ihrem Erscheinen aus dem Ei — durch vier nach hinten gerichtete Hörner auf dem großen Kopfe ausgezeichnet. Sie leben auf verschiedenen Pflanzen, meist solchen aus den Familien der Leguminosen, Tiliaceen und Sapindaceen.

Die Puppen, die, soweit sie bekannt sind, im Gegensatz zu denen der meisten anderen Nymphaliden-Gattungen, weder scharfe Kanten auf dem Rücken und am Hinterrande der Flügelscheiden, noch auch Dornen auf dem Rücken oder Kopf erkennen lassen, erinnern in ihrer einfachen Form an die der Danaiden, Satyriden und vieler Lycaeniden. Die bisher bekannten sind heller oder dunkler grün und vielfach mit weißen, gelblichen oder rötlichen Bändern, Strichen oder Flecken geschmückt. Die bisher unbekannten ersten Stände einiger Arten wurden während der Expedition zum erstenmal von mir gezüchtet und konnten so in Beziehung zu der dazu gehörigen Imago gebracht werden.

112. **Char. zingha** Cr.[1])

1780. Cramer (Stoll), Pap. Exot. 4, p. 53, t. 315, f. B, C.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 245.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 128, t. 32, d.

[1]) Bei Aufzählung der Arten habe ich die in meiner oben zitierten Arbeit gewählte Reihenfolge der Arten beibehalten.

Dieser schöne, für das Waldgebiet und die von ihm ausstrahlenden immergrünen Galerien charakteristische Falter liegt von zahlreichen Plätzen vor.

55 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4. IX.—17. X. 10; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Bondo, 25. V. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 20. XI. 10—17. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 31. I. 11; Odjimo, 3. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 16. II. 11; Yukaduma, 1. III.—17. IV. 11; Bokari, 30. III. 11; Assobam-Urwald, 21.—24. IV. 11 (darunter 1 ♀); N'gola, 28. IV. 11; Man, 30. IV. 11; Lomie, 1.—6. V. 11; M'batschongo, 13. V. 11; Nemayong, 19. V. 11; Djah-Bogen, 28. V. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 25.—27. X. 11 (1 ♀). (Neu für die Insel!)

113. **Char. etesipe** God.

1833. God., Enc. Meth. p. 355.
1869. Butler, Tr. Ent. Soc. London 1869, p. 273, t. 5, f. 5, 6, ♂.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 234.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 128, t. 30, c.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 100, t. IX, f. 1a—c.

Eine der — als ♂♂ — häufigeren Arten des Regenwaldes und der von diesem ausstrahlenden Galerien von westafrikanischem Charakter. Die Raupe lebt an niederen Sträuchern und Wurzeltrieben von *Erythroxylon mannii*. Bei Kimuenza beobachtete ich ein ♀ bei der Eiablage an *Sapium* (Familie *Euphorbiaceae*). Die Raupen haben sehr unter Schmarotzern, Raupenfliegen und Schlupfwespen, zu leiden. Die Puppe gehört durch die scharfbegrenzte elfenbeinweiße Zeichnung auf dunkelgrünem Grunde zu den auffallendsten der Gattung.

33 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—13. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 16. IX.—19. X. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 31. V.—7. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Pokou, 25.—27. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Yukaduma, 9.—24. III. 11; Momos, 17.—21. III. 11; Bitje, 30.—31. V. 11.

114. **Char. achaemenes** Fldr.

1867. Felder, Reise Novar., Lep., p. 440, t. 59, f. 6, 7.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 234.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 129.

Dieser Falter ist ein ausgesprochener Steppenbewohner und als solcher eine der weitestverbreiteten äthiopischen *Charaxes*-Arten, denn ausgenommen den Regenwald mit seinen Grenzgebieten, die Steppen am unteren Kongo, sowie die „Kapkolonie", kommt er auf dem gesamten afrikanischen Kontinent südlich des mediterranen Gebietes vor, bevorzugt hier allerdings gebirgige Gegenden.

Sein Fehlen in den Steppen des unteren Kongo darf wohl mit als Beweis dafür angesehen werden, daß diese noch nicht sehr lange an Stelle von Regenwald getreten sind.

23 ♂♂.

Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10; Nana (Ubangi-Distr.), 29.—30. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—9. XII. 10*.

115. **Char. jasius** var. **epijasius** Reiche.

1849. Ferret et Galin., Voy. Abyss., Ent., p. 469, t. 32, f. 1, 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 232.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 126, t. 30, a.
Hierzu Taf. XXVII, Fig. 8.

und var. **saturnus** Btlr.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 624, t. 36, f. 1
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 232.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 127, t. 30, b.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 101, t. X, f. 2a, 2b.

Ich habe früher (Ent. Rundsch., 30. Jahrg., Nr. 9, p. 50) den Nachweis zu führen versucht, daß nicht nur (worauf Aurivillius bereits früher hinwies) *Char. epijasius* Reiche eine Form von *Char. jasius* L. ist, sondern höchstwahrscheinlich auch *Char. saturnus* Btlr. (bzw. *pelias* Cr.). Die Unterseiten aller hierher gehörenden Formen gleichen sich so außerordentlich, daß keine stichhaltigen Unterschiede angegeben werden können. Auch die Raupen der drei Formen *jasius* L.[1]), *epijasius* Reiche und *saturnus* Btlr. lassen keine Unterschiede erkennen, die auf artliche Verschiedenheit hindeuten. Die bereits früher (1903) von mir gezüchtete und hier (Taf. 21, Fig. 10) abgebildete Raupe der Form *epijasius* Reiche ist von der des *Char. jasius* L. überhaupt nicht verschieden und unterscheidet sich von der des *Char. saturnus* Btlr. nur durch die etwas anders (nicht violettblau, sondern rötlich) gefärbten Kopfhörner. Merkwürdig ist allerdings, daß die Raupen der drei genannten Formen, soweit bis jetzt festgestellt ist, auf Futterpflanzen vorkommen, die in keinerlei verwandtschaftlichen Beziehungen zueinander stehen (*Arbutus*, *Burkea*, *Anona*). Besonders auffallend hierbei ist, daß die Raupe von *Char. epijasius* Reiche an *Burkea africana* (Familie der Leguminosen) lebt, einer Pflanze, die im Sudân an den gleichen Plätzen wie *Anona senegalensis*, die Futterpflanze der Raupe von *Char. saturnus* Btlr., wächst, ohne, wie es scheint, auch auf dieser Pflanze vorzukommen. Eine Erklärung für diese Erscheinung kann ich nicht finden.

Die vorliegenden Stücke des *Char. saturnus* Btlr. vom Stanley-Pool (Kimuenza) bilden durch die verhältnismäßig kleinen Saumflecke einen Übergang

[1]) Die Abbildungen der Raupe von *Char. jasius* L. in den älteren Werken über europäische Schmetterlinge (selbst bei Hübner) sind reine Karikaturen und offenbar nach Spiritusexemplaren angefertigt.

zu der kapländischen Form *pelias* Cr.; ganz ähnliche Stücke kommen jedoch auch im Nyassa-Gebiet vor. Alle Formen sind Bewohner der Steppe.

Die Imagines von *Char. epijasius* Reiche gehören zu den Charakterschmetterlingen der Inselberglandschaften des Sudân, kommen jedoch auch in der Ebene vor und sind stellenweise nicht selten.

var. *epijasius* Reiche, 4 ♂♂.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 4.—6. XII. 10*.

var. *saturnus* Btlr., 2 ♂♂ e. l.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—23. X. 10.

116. **Char. castor** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. C, D.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 232.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 126, t. 30, a.

und ab. **godarti** Auriv.

1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 232.
1911. Seitz, Großschm d. Erde II, 3, p. 127, t. 30, b.
Metam.:
1913. Strand, Arch. f. Naturgesch. 1913, 12, p. 127.

Diese große Art vertritt die vorige (wenigstens in Westafrika) gewissermaßen im Regenwaldgebiet, dringt aber ziemlich weit in die Steppe vor.

Daß die auf *Erythrina umbrosa* lebenden ersten Stände ziemlich erheblich von den untereinander übereinstimmenden Raupen und Puppen der *jasius*-Formen abweichen, mag als Bestätigung dafür angesehen werden, daß letztere alle einer Art angehören.

Die Stammform ist überall sehr viel seltener als die ab. *godarti* Auriv. Die ♂♂ beider Formen erscheinen im Waldgebiet mehr als die anderen Arten, stets aber vereinzelt, auf Dorfplätzen, wo sie an dem Kot der Haustiere saugen. Die ♀♀, auf dem Festlande selten, zeigten sich auf der Insel Fernando-Po — in einer riesigen Form — ebenso häufig oder gar häufiger als die ♂♂. Hier traf ich beide Geschlechter saugend am ausfließenden Saft von Ölpalmen, Orangenbäumen und einer *Vitex*-Art an.

Char. castor Cr., 2 ♂♂, 1 ♀.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 3. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 7.—11. XII. 10.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 28.—31. VIII. 11 (1 ♀). (Neu für die Insel!)

ab. *godarti* Auriv., 26 ♂♂, 8 ♀♀.

Belg. Kongo: Duma, 25. X. 10*; Lifaki, 20. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Nana, 30. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14. XI. 10—15. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Yukaduma, 1. III.—17. IV. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Mamingi, 12. VII. 11.

Fernando-Po: Basilé—Sta. Isabel, 27.—31. VIII. 11; San Carlos, 25.—27. X. 11 (darunter 8 ♀♀).

117. **Char. brutus** Cr.

1779. Cramer, Pap. Exot. 3, p. 82, t. 241, f. E, F.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 231.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 126, t. 30, a.

und var. **angustus** Rothsch.

1900. Rothsch., Nov. Zool. 7, p. 432.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 126, t. 30, a.

Auch von dieser Art wurde die Oberguinea angehörende Stammform nur auf der Insel Fernando-Po angetroffen, während die auf dem gegenüberliegenden Festlande erbeuteten Stücke ausnahmslos der var. *angustus* angehören. Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, daß, analog zu den Beobachtungen, die andere Rhopaloceren betreffen, die ♀♀ dieser Art, im Waldgebiete des Kontinents sehr vereinzelt und selten erscheinend, auf der genannten Insel, wo beide Geschlechter um blutende Bäume flogen, mindestens ebenso häufig sich zeigten wie die ♂♂. An keinem Orte ihres Vorkommens sind die ♂♂ selten, stellenweise sogar, zumal nach Eintritt der Hauptregenzeit, sehr häufig.

Char. brutus Cr., 6 ♂♂, 7 ♀♀.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 28.—31. VIII. 11; San Carlos, 14.—27. X. 11.

var. *angustus* Rothsch., 28 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 2.—22. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 7. X. 10*; Libenge, 30. X. 10*; Weg Munga—Bondo, 19.—23. V. 11;* Lifaki, 20. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—5. VI. 11*; Koloka, 10. VI. 11*.

Süd-Kamerun: N'ginda, 21. XI. 10—2. II. 11; Assobam, 21.—24. IV. 11 (1 ♀).

118. **Char. pollux** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. E, F.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 233.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 127, t. 30, b.

In meiner oben zitierten Arbeit (p. 104f.) habe ich darzulegen versucht, daß *Char. pollux* vielleicht nichts anderes ist als eine hellere Form der vorigen Art. Obwohl meines Wissens Übergänge zwischen den beiden Arten bisher nicht bekannt sind, sprechen doch manche Momente hierfür. Einmal haben wir ein Analogon in der paläarktischen Fauna, nämlich die Vanesside *Araschnia levana* in ihren beiden Hauptformen (zwischen denen allerdings Übergänge vorkommen), die in der Färbung ganz auffallende Übereinstimmung mit den beiden *Charaxes*-Arten zeigen. Dann aber stimmt der Schnitt der Hinterflügel bei diesen beiden in auffallender Weise überein, nicht minder die Zeichnungselemente der Unterseite. Wenn man *Charaxes pollux* vielleicht auch nicht ohne weiteres als Jahres-

zeit-, d. h. Trockenzeitform, von *brutus* ansprechen darf, da die entsprechenden ostafrikanischen Formen gleichzeitig auftreten, so scheint *pollux* im westafrikanischen Regenwaldgebiete doch vorwiegend die Gegenden mit geringeren Niederschlägen zu bewohnen. Auffallend bleibt allerdings, daß ich auch hier frische Falter von *Char. brutus* immer nur mit ganz alten verflogenen von *Char. pollux* zusammen erbeutete, und umgekehrt frische Falter von *Char. pollux* nur dann fing, wenn *Char. brutus* überhaupt nicht oder nur in ganz altersschwachen Stücken flog. Es mag das Zufall sein, ist aber jedenfalls recht bemerkenswert. Zuchten aus dem Ei, deren Ablage sicher beobachtet wurde, dürften sicherlich Klarheit darüber verschaffen, ob *Char. brutus* und *pollux* Formen einer Art sind oder nicht.

Char. pollux ist in der eigentlichen Hylaea ganz außerordentlich selten und scheint den niederschlagreichsten Gebieten, d. h. denen mit über 4 m jährlicher Regenmenge, ganz zu fehlen.

7 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 7.—20. IX. 10 (darunter 1 ♀); Yakoma, 10.—11. V. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14. IX.—16. XII. 10; Okoa („Randgebirge"), 3. VII. 11.

Fernando-Po: Basilé, 12.—27. VIII. 11 (ein gänzlich verflogenes ♀). (Neu für die Insel!)

119. **Char. eudoxus** Drury.

1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3. p. 44. t. 33. f. 1. 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 233.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3. p. 128 (t. 30, c?)
Metam.:
1894. Auriv., Ent. Tidskr. 1894, p. 310.

Ich führe die zu dieser Art gehörenden Falter der Ausbeute bewußt nur unter dem Namen der Stammform auf. Die im Seitzschen Werke (l. c. p. 128) für die südliche Form *mechowi* Rothsch. gegebene Kennzeichnung trifft für die vorliegenden Stücke nur teilweise zu. Die Binde der Vorderflügeloberseite liegt zwar sehr nahe am Saume, ist aber keineswegs in den Feldern 2—6 sehr schmal linienförmig, „besteht vielmehr aus gerundeten" Flecken; auf der Unterseite ist sie fast durchweg heller als die Grundfarbe. Dies trifft sowohl für die Stücke vom unteren Kongo (Kimuenza) zu, von wo doch wohl die Form *mechowi* Rothsch. erwartet werden durfte, wie für die Stücke aus Süd-Kamerun (und selbst solche aus Nordwest-Kamerun vom oberen Cropfluß), die untereinander nicht verschieden sind. Leider erweckt die Abbildung von *eudoxus* bei Drury den Eindruck einer Karikatur (wie viele der Bilder bei Drury und Cramer), so daß es schwer hält zu entscheiden, welche Form nun eigentlich Drury zum Abbilden vorgelegen hat. Ich kann mich fast des Eindrucks nicht erwehren, als ob der eigentliche *Char. eudoxus* Dr. überhaupt von *mechowi* Rothsch. artlich

verschieden sei. Alle von Oberguinea stammenden Stücke nämlich, die ich gesehen habe — ein ähnliches Exemplar von Deng-Deng (Süd-Kamerun) (leg. Mildbraed) befindet sich übrigens im Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin —, sind durch eine sehr feine linienförmige silberne Bindenzeichnung der Unterseite ausgezeichnet, die wie ein Netz über dem rotbraunen Grunde liegt und wahrscheinlich das maßgebendste Unterscheidungsmerkmal gegenüber der Form *mechowi* Rothsch. bildet. Stücke dieser Art kommen den kürzlich beschriebenen *Char. fallax* Richelm. sehr viel näher als dem *Char. mechowi* Rothsch. Ich möchte zu den hier noch offen bleibenden Fragen nicht eher Stellung nehmen, ehe nicht weit zahlreicheres Material aus allen Gegenden mit genauesten Fundortsangaben vorliegt.

Von dieser prächtigen und seltenen Art konnte dank dem Umstande, daß ihr ganz besondere Aufmerksamkeit zugewandt wurde, ein stattliches Material zusammengebracht werden. Die erbeuteten Stücke sind sowohl in der Ausbildung der Binde wie auch in der Tönung der Unterseite (die von Violettbraun bis Rotbraun abändert) untereinander verschieden; auch ist hier die schwarze Zeichnung in der Wurzelhälfte von F 1b bald nur in Form eines silbern eingefaßten Hakens vorhanden, bald als großer schwarzer Fleck entwickelt, der den wurzelwärts gelegenen Teil des Feldes fast ganz ausfüllt.

14 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10. IX.—11. X. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 27.—30. XI. 10; Yukaduma, 10.—17. IV. 11; N'gola, 28. IV. 11; M'batschongo, 13. V. 11; Mapfub, 28. VI. 11; Sebito („Randgebirge"), 7. VII. 11.

120. **Char. nobilis** Druce.

1873. Druce, Ent. M. Mag. 10. p. 13.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 133, t. 32, c.

Das ♂ dieses prachtvollen und seltenen, aber anscheinend in der ganzen Hylaea vorkommenden Falters ist durch einen merkwürdigen pomadeähnlichen Geruch bemerkenswert, den es von sich gibt, wenn man es fängt.

3 ♂♂.

Süd-Kamerun: Molundu, 7.—11. XII. 10; Minyáss, 19.—21. II. 11; Assobam-Urwald, 17.—20. IV. 11.

121. **Char. lactetinctus** Karsch.

1892. Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 113.
1893. Karsch, B. E. Z. p. 190, t. 5, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 234.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 130, t. 30, d.

Durch das einzige von Dr. Schubotz bei Fort Crampel gefangene ♂ ist bestätigt, daß dieser prächtige, früher nur von Togo bekannte, dann aber auch in Adamaua und im Kameruner Grashochland gefundene *Charaxes* wenigstens

dem ganzen mittleren Sudân angehört. Er stimmt hier in seinen Lebensgewohnheiten mit *Char. epijasius* Reiche überein, ist aber ungleich seltener als dieser.

1 ♂.

Franz. Kongo: Fort Crampel, 9. XII. 10*.

122. **Char. lucretius** Cr.

1775. Cramer, Pap. Exot. 1, p. 129, t. 82, f. E, F.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 234.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 130, t. 30, d.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 108, t. IX, f. 3.

In den Hauptentwicklungszeiten der Urwald-Nymphaliden fehlen die ♂♂ dieses *Charaxes* kaum an einem der von den ♂♂ dieser Gattung aufgesuchten Köderplätze, sind stellenweise sogar gemein. Auffallend ist im Gegensatze hierzu die außerordentliche Seltenheit des ♀ — auf dem Festlande. Auf der Insel Fernando-Po dagegen, wo die Schmetterlinge die Kakaotreber in den Pflanzungen aufsuchen, scheinen, im Einklang mit dem oben bereits Ausgeführten, die ♀♀ ebenso häufig, ja sogar noch häufiger aufzutreten wie die ♂♂.

Von den ersten Ständen ist nur die schöne, dunkelgrüne, auf dem Rücken bläulichweiß überhauchte und mit blaßrosaroten Flecken geschmückte Puppe bekannt.

27 ♂♂, 4 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 2.—30. IX. 10; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Koloka (Uelle-Distr.), 20. VI. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Fort Sibut, 20.—23. XI. 10*.

Süd-Kamerun: N'ginda, 21. XI. 10; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Yukaduma, 9. III.—17. IV. 11 (darunter 1 ♀); Malen, 18.—21. V. 11; Lomie, 1.—6. V. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 11.—17. VIII. 11; San Carlos, 14.—25. X. 11 (darunter 3 sehr große ♀♀).

123. **Char. cynthia** Btlr.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 626, t. 36, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 235.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 130, t. 30, d.

Diese in der ganzen Hylaea und in den von ihr ausstrahlenden Galerien weitverbreitete Art ändert sowohl durch Anordnung und Tönung der hellen Zeichnungen auf der Oberseite wie auch auf der Unterseite dermaßen ab, daß die Nomenklatur sicherlich um ein halbes Dutzend Namen bereichert wird, wenn das bisher davon bekannte Material in die „richtigen Hände" kommt.

Char. cynthia sucht besonders gerne blutende Stämmchen der *Musanga smithii* auf.

51 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4. IX.—17. X. 10 (die Mehrzahl aller Stücke, darunter 1 ♀, stammen von dort); Duma (Ubangi-Distr.), 7.—15. X. 10*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 31. V. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 27. XI. 10—15. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Yukaduma, 28. II.—17. IV. 11 (darunter 1 ♀); N'yenge, 13. V. 11.

124. **Char. protoclea** Feisth.

1850. Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 260.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 235.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 129, t. 33, d.
Metam.:
1913. Strand, Arch. f. Naturgesch. 1913, 12, p. 126.

und ab. **ablutus** Schultze sowie Übergänge hierzu.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 15, p. 82, f.
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 109, t. XI, f. 1.

Char. protoclea Feisth. hat ungefähr dieselbe Verbreitung wie die vorige Art und gehört durch seine eigentümliche Färbung zu den auffallendsten Arten der Gattung. Von den erbeuteten ♂♂ hat eines von Kimuenza ein deutliches Schwänzchen an R 4 der Hinterflügel. Die Ausdehnung der rotgelben Farbe ist manchen Schwankungen unterworfen, ebenso wie die schwarzen Submarginalpunkte der Hinterflügel bald stärker, bald schwächer entwickelt sind oder ganz fehlen können. Die auffallend melanotische Aberration *ablutus* m. und Übergänge dazu sind in der Ausbeute aus dem Kongogebiet vertreten. Die von der Insel Fernando-Po stammenden ♀♀, große Stücke von 91 mm Flügelspannung, passen trefflich zu der melanotischen Färbungsneigung, die die Falter der Insel auszeichnet: Die weiße Mittelbinde der Vorderflügel ist bei ihnen schmaler als bei den Festlandstücken; der weiße Diskalfleck in F 4 ist bei allen drei Stücken vorhanden und groß; außer den (sehr großen) Diskalflecken in F 5 und 6 ist auch ein solcher in F 7 vorhanden. Die schwarze Grundfarbe ist viel dunkler als bei typischen Stücken.

Zwei der Stücke von Fernando-Po wurden an einem blutenden *Vitex*-Stamme inmitten einer Kakaopflanzung erbeutet.

40 ♂♂, 4 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—30. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 7.—20. X. 10 (darunter 1 ♀)*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Lifaki, 20. V. 11; Bondo (Uelle-Distr.), 25. V. 11*; Koloka, 16.—20. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 23. XII. 10—15. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 9. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Yukaduma-Urwald, 8.—9. IV. 11;

M'bio (Besom), 7. IV. 11; Madyo, 15. V. 11; Kungulu-Urwald, 20.—27. V. 11; M'bökum, 1.—2. VII. 11.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 11.—17. VIII. 11; San Carlos, 25.—27. X. 11 (sämtlich ♀♀). (Neu für die Insel!)

Übergänge zu ab. *ablutus* Schultze, 3 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 5.—7. X. 11; Koloka (Uelle-Distr.), 16. VI. 11*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*.

und ab. *ablutus* Schultze, 1 ♂.

Belg. Kongo: Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*.

125. **Char. smaragdalis** Btlr.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 630, t. 36, f. 5.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 238.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 131.

Von diesem prachtvollen, sonst nicht häufigen *Charaxes* konnte infolge besonders günstiger Verhältnisse, d. h. infolge des ausgedehnten Sammelaufenthaltes in primären Waldpartien, eine stattliche Anzahl zusammengebracht werden. Da die zu den verschiedensten Jahreszeiten gesammelten Stücke fast ausnahmslos ganz frisch sind, ist wohl die Annahme berechtigt, daß die Entwicklung der Art das ganze Jahr über vor sich geht und nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden ist. Einzelne Stücke zeigen einen schönen violettgrauen Schimmer auf der Unterseite.

Das Eier ablegende ♀ traf ich um *Albizzia* fliegend an.

58 ♂♂, 1 ♀ (meist von Süd-Kamerun).

Belg. Kongo: Kimuenza, 7. IX.—14. X. 10 (darunter 1 ♀); Weg von Munga nach Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Lifaki, 20. V. 11*; Angu, 3. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI. 10.—27. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 9. I. 11; Kaló, 7. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Minyáss, 19.—20. II. 11; Assamba, 22. II. 11; Yukaduma, 24. II.—9. IV. 11; Assobam-Urwald, 17.—26. IV. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11.

126. **Char. tiridates** Cr.

1777. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 100, t. 161, f. A, B.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 239.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 132, t. 31, b. (Ebendort Metam.)

Die große, den Urwald und die immergrünen Galeriewälder bewohnende Art ist nirgends selten. Die von Fernando-Po stammenden (riesigen) ♀♀, die sich häufiger zeigten als die ♂♂, sind durch eine breitere Randbinde der Hinterflügel und größere blaue Submarginalflecke ausgezeichnet. Ganz ähnliche Stücke kommen übrigens auch an den niederschlagsreichen Hängen des Kamerunberges vor.

Die ersten Stände leben wahrscheinlich an *Trema guineensis*, vielleicht auch an *Bridelia*-Arten, Sträuchern, die in sekundären Partien, wo man die ♀♀ häufiger sieht, zu den vorherrschenden Sträuchern gehören.

49 ♂♂, 4 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4. IX.—17. X. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 15. IX.—9. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Lifaki, 20. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*; Angu, 3.—7. VI. 11*; Koloka (Uelle-Distr.), 10.—20. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI. 10—15. I. 11 (darunter 1 ♀); N'ginda, 21. XI. 10—9. I. 11; Djimbuli, 3.—4. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Mekamimwon, 13. VI. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 25.—27. X. 11 (1 ♂, 3 ♀♀).

127. **Char. bipunctatus** Rothsch.

1894. Rothsch., Nov. Zool. 1. p. 530.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 132.
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 108, t. XIII, f. 7.

Char. bipunctatus ist durch seine ersten Stände offenbar an eine Pflanze gebunden, die ganz bestimmten Formationen der Urwaldflora eigentümlich ist So fehlt der Falter, der zuerst von Ashanti bekannt wurde, beispielsweise im Westen des Kameruner Urwaldgebietes anscheinend völlig, und ist im Südosten nur in der artenarmen Urwaldformation anzutreffen, in der das riesige *Triplochiton scleroxylon* K. Schm. einer der Leitbäume ist. Hier aber ist *Char. bipunctatus* nicht allzu selten.

20 ♂♂.

Belg. Kongo: Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 12. XII. 10—27. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Bundji, 25. III. 11; Yukaduma, 1. III.—17. IV. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Bokari, 5.—6. IV. 11.

128. **Char. numenes** Hew.

1859. Hew., Exot. Butt., Charaxes, t. 2, f. 9—11.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 132, t. 31, c.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 112, t. XI, f. 2a, 2b.

Dieser Falter hat etwa dieselbe Verbreitung wie *Char. tiridates*, ist aber sehr viel seltener als dieser.

Die ersten Stände leben auf *Allophilus* (*Schmidelia*), einer weitverbreiteten Pflanzengattung der äthiopischen Flora.

14 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 13.—20. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 7. X. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 27. XI.—31. XII. 10; N'ginda, 21. XI. 10; M'peum, 2.—13. II. 11; Yukaduma, 9. III.—17. IV. 11; M'bio (Besom), 7. IV. 11.

Fernando-Po: Sta. Isabel, 28.—31. VIII. 11 (1 ♂ mit fast reinweißen Randflecken).

129. **Char. imperialis** Btlr.

1874. Butler, Trans. Ent. Soc. London 1874. p. 531. t. 11, f. 3. ♂.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3. p. 132.

Char. imperialis bewohnt nicht nur die Hylaea, sondern auch die großen Galeriewälder des südlichen Kongogebietes, ist aber überall sehr selten und lokal, scheint auch vorwiegend die primären Partien zu bevorzugen.

9 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 12.—17. X. 10.

Süd-Kamerun: Djimbuli, 3.—4. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange, 18. II. 11; Minyáss, 19.—21. II. 11; Yukaduma, 1.—12. III. 11.

130. **Char. ameliae** Doumet.

1861. Doumet, Rev. Zool. (2) 13, p. 171, t. 5, f. 1, ♂.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 133, t. 31, b.

Dieser prachtvolle, nirgends häufige Falter, der der westafrikanischen Regenwaldfauna angehört, ist in der Ausbeute aus der geschlossenen Hylaea vertreten, fehlt aber merkwürdigerweise unter den in den Galeriewaldungen bei Kimuenza gefangenen Lepidopteren.

23 ♂♂.

Belg. Kongo: Yakoma-Bondo, 20. V. 11*; Lifaki, 20. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11; Angu (Uelle-Distr.), 4. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—13. XI. 10; N'ginda, 1.—9. I. 11; Dumba, 21. II. 11; Yukaduma, 5. III.—17. IV. 11; Dalugene, 31. III. 11; Kolinyenge, 17. V. 11; Libi-Fl., 1. VI. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11; Belun, 29. VI. 11.

131. **Char. hadrianus** Ward.

Die ebenso schöne wie merkwürdige *Charaxes*-Art scheint, wie ihr Vorkommen am unteren Kongo beweist, nicht nur in der geschlossenen Hylaea, sondern auch in den großen Galeriewaldungen des südlichen Kongogebietes vorzukommen, überhaupt viel weiter verbreitet zu sein, als man früher annahm, ist aber außerordentlich selten und lokal. Die ♂♂ geben einen feinen Veilchengeruch von sich.

5 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 16. IX.—4. X. 10.

Süd-Kamerun: N'ginda, 1.—9. I. 11; Molundu, 16.—27. I. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11.

132. **Char. anticlea** Drury.

1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 36, t. 27, f. 5, 6. ♂.
1874. Westw., Thes. Oxon. p. 181, t. 34, f. 5, ♀.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 235.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 134, t. 33, d.

Der Falter scheint im eigentlichen Waldgebiete durchweg sehr selten zu sein und tritt hier stets nur ganz vereinzelt auf.

3 ♂♂.

Belg. Kongo: Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*.

Süd-Kamerun: Akók, 29. V. 11 [1]).

133. **Char. hildebrandti** Dew.

1879. Dew., N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 200, t. 2, f. 16.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 236.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 134, t. 33, c.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 115.

Char. hildebrandti, ein Bewohner des Regenwaldes und der immergrünen Galeriewaldungen, scheint nicht überall vorzukommen und ist wahrscheinlich an das Auftreten des „Akák" (*Dyboscia*) gebunden, an dem ich die ersten Stücke entdeckte. Diese sind vor allem durch die etwas abweichende Bildung der mittleren Kopfhörner bei der Raupe merkwürdig.

22 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—6. IX. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI.—22. XII. 10 (von hier stammt die Mehrzahl der erbeuteten Stücke); N'ginda, 21. XI. 10—2. II. 11; Bundji, 25. III. 11; Lomie, 1.—11. V. 11; Libi-Fluß, 1. VI. 11.

134. **Char. etheocles** Cr.

1777. Cramer, Pap. Exot. 2, p. 34, t. 119, f. D, E.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 237.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 135, t. 33, b.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 117.

und var. ♀ **seriata** Rothsch.

1900. Rothsch., Nov. Zool. p. 7, 487.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 136.

[1]) Char. anticlea wurde von mir auch bei San Carlos auf Fernando-Po beobachtet; er war bisher von dieser Insel nicht bekannt.

sowie die „besondere Rasse" **viola** Btlr.

1866. Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 627, t. 36, f. 4.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 238.
1911. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 137.

Char. etheocles ist von allen *Charaxes*-Arten, und überhaupt wohl von allen äthiopischen Nymphaliden, der variabelste Falter. Am erstaunlichsten und vielseitigsten ist der Polymorphismus bei den ♀♀. Hier sind die verschiedenen Formen (die ebenso wie die zuerst bekannten der ♂♂ mit Namen belegt sind) noch am besten auseinander zu halten. Für die Ausbeute der Expedition — wie für jede größere Ausbeute, die reich ist an Formen von *Char. etheocles* — zeigt es sich aber, daß es fast unmöglich ist, die einzelnen Stücke nach den vorhandenen Beschreibungen einigermaßen sicher zu deuten; da alle „Formen" durch die mannigfachsten Übergänge verbunden sind, die man, um folgerichtig zu bleiben, auch beschreiben und benennen müßte. Ich habe deshalb wenigstens die erbeuteten männlichen Stücke — mit Ausnahme der Sudanform *viola* — sämtlich bewußt unter dem Namen *etheocles* aufgeführt.

Die Regenwaldformen der Art sind in ihrem Auftreten an die Haupterscheinungszeiten der Nymphaliden gebunden und gehören zu den häufigsten Faltern der Gattung, die Sudanform *viola* dagegen zeigt sich fast das ganze Jahr über, aber vereinzelter. Sie bevorzugt zwar das Gebirge, tritt aber auch in der Ebene auf und ist neben *Char. v. epijasius* Reiche eine derjenigen äthiopischen Nymphaliden, die bis an die Grenzen des Mittelmeergebietes reichen und die letzten Bäume und Sträucher dieser vegetationsarmen Gegenden umflattern.

Die ersten Stände scheinen an Pflanzen sehr verschiedener Familien zu leben.

Char. etheocles Cr., 40 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31.VIII.—15. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 16. IX.—19. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*; Koloka (Uelle-Distr.), 10.—11. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Pokou, 24. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10; N'ginda, 1.—9. I. 11; Kumilla, 5.—7. II. 11; Yukaduma, 1.—24. III. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Lomie, 8.—11. V. 11.

♀ var. *seriata* Rothsch., 1 ♀ (sehr stark beschädigt).
Belg. Kongo: Kimuenza, 27.—28. IX. 10.

var. *viola* Btlr., 20 ♂♂.

Franz. Kongo: Fort Possel—Fort Crampel, 18. XI. 10*; Fort Possel—Fort Sibut, 18.—23. XI. 10*; Nana (Ubangi-Distr.), 29.—30. XI. 10*; Dekoa, 29.—30. XI. 10*; Fort Crampel, 3.—5. XII. 10*.

135. **Char. candiope** Godt.

1823. Godt., Enc. Meth. 9, p. 353.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 240.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 138, t. 32, a.
Metam.:
1901. Fawcett, Trans. Zool. Soc. London XV, p. 296, t. XLVI, f. 16, 17.

Char. candiope gehört eigentlich dem Graslande und der Baumsteppe an, kommt aber auch in der Hylaea vor, jedoch anscheinend nur in Gebieten, die unter 4 m jährlicher Niederschläge haben. In der Ausbeute ist der Falter nur durch Stücke vertreten, die in Gegenden mit Hylaea-Charakter gefunden wurden.

22 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 8. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24. X.—2. XI. 10*; Lifaki, 20. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 23.—27. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—6. VI. 11*; Koloka (Uelle-Distr.), 10. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—6. XII. 10; Dumba, 21. II. 11; Bundji, 25. III. 11; Yendi-Plateau (900 m), 26.—29. III. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11; Malén, 29. IV. 11; Mapfúb, 28. VI. 11.

136. **Char. varanes** var. **vologeses** Mab.

1876. Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 280.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 241.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139, t. 32, d.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 119.

Die westafrikanische Form des im äthiopischen Gebiet weitverbreiteten *Charaxes* kommt in den Gegenden von Hylaea-Charakter nur in ausgesprochen sekundären Partien vor, meidet in den Parklandschaften die Galerien und hält sich in der Steppe besonders an den Ufern solcher Flüsse auf, an denen *Cardiospermum halicacabum*, die Hauptfutterpflanze der Raupe, wuchert. Der Falter erscheint stets vereinzelt und selten. Stücke aus dem Waldgebiete sind in der Ausbeute der Expedition nicht vertreten.

2 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—12. IX. 10.

Franz. Kongo: Nana, 30. XI. 10*.

137. **Char. fulvescens** Auriv.

1891. Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 216.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 241.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139, t. 32, d.

Der der vorigen Art nahe verwandter Falter bevorzugt im Gegensatz zu dieser die primären Stellen der Hylaea und die dichten Galerien von Hylaea-Charakter.

Eines der bei Molundu (Südost-Kamerun) 1.—15. I. 11 gefangenen ♂ (im Zool. Mus. Hamburg) ist dadurch ausgezeichnet, daß der große gerundete schwarze Submarginalfleck in F 7 der Hinterflügel auf der Oberseite weiß gekernt ist.

Ich nenne diese Form **ab. ocellatus nov. ab.**

Char. fulvescens Auriv., 15 ♂♂, 1 ♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 16. IX.—4. X. 10 (darunter 1 ♀); Duma (Ubangi-Distr.), 18. IX. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 31. V.—7. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10—15. I. 11; Yukaduma, 24. II. bis 24. III. 11; Dalugene, 3.—4. IV. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 25.—29. X. 11. Aurivillius gibt (Ann. Mus. Nat. Genova S. 3a, Vol. IV [XLIV], 10. Apr. 1910, p. 27) die var. *monitor* Rothsch. als auf Fernando-Po vorkommend an.

ab. *ocellatus*, 1 ♂.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—15. I. 11.

138. **Char. lichas** Dbl. & Hew.

1850. Dbl. & Hew., Gen. D. Lep. t. 49, f. 3, ♂.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 242.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 120, t. X, f. 3a, 3b.

und var. **bebra** Rothsch.

1900. Rothsch., Nov. Zool. 7, p. 508.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139.

Es ist nicht in jedem Falle leicht zu entscheiden, welche von den vorliegenden Stücken der Ausbeute man zur Stammform, welche man zur var. *bebra* ziehen soll. Es ist wohl möglich, daß Rothschild angesichts des vorliegenden Materials die var. *bebra* nicht aufgestellt hätte (zu der immerhin drei der vorhandenen ♂♂ gezählt werden mögen).

Fig. 2. Char. lichas ♂ sitzend.

Char. lichas ♂ und das ♂ der folgenden Art haben eine sehr bemerkenswerte Angewohnheit. Wenn sie zusammen mit anderen *Charaxes*-Arten, zumal in größerer Gesellschaft, am Köder sitzen, nehmen ihre Vorderflügel normale Stellung ein, d. h. werden soweit zwischen die zusammengeklappten Hinterflügel zurückgezogen, daß etwa der Hinterrand der Vorderflügelzelle verschwindet. Anders, wenn der Falter allein am Köder sitzt. Dann werden die Vorderflügel, wie die nebenstehende Abbildung von *Char. lichas* ♂ erkennen läßt, so weit vorgezogen, daß die dunkle Mittellinie der Unterseite auf beiden Flügelpaaren

eine Gerade bildet. Da Fühler und Beine dicht angelegt werden, gleicht der Falter in dieser Stellung täuschend einem etwas ausgefranzten vergilbten und verschimmelten Blatte. Der Falter erreicht so denselben Zweck wie etwa die Arten der Gattung *Polygonia*, *Zaretes* und andere. Daß eine Täuschung beabsichtigt ist, scheint mir daraus hervorzugehen, daß derart sitzende Falter, wenn man sie berührt, sich zunächst tot stellen, d. h. nicht fortfliegen. Eine ähnliche Pose nahm auch ein von mir gezüchtetes ♀ von *Char. lichas* ein.

Die von mir entdeckte Raupe ist die eigentümlichste der mir bekannten *Charaxes*-Raupen; durch ihre Querstreifung gleicht sie so täuschend dem feingefiederten Laube ihrer Futterpflanze, einer rankenden *Acacia spec.*, daß sie schwer zu finden ist.

Char. lichas bewohnt den Urwald und die wie dieser zusammengesetzten Galerien.

Char. lichas, 19 ♂♂, 4 ♀♀ (darunter 1 e. l.).

Belg. Kongo: Kimuenza, 16.—26. IX. 10.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Bangui (Ubangi), 6.—7. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14. XI.—22. XII. 10 (darunter 1 ♀); N'ginda, 1.—2. II. 11 (darunter 1 ♀); Djimbuli, 3.—4. II. 11 (1 ♀); Bitje, 30.—31. V. 11; Akom-essing, 10.—17. VI. 11 (1 ♀ e. l.).

var. *bebra*, 3 ♂♂.

Belg. Kongo: Angu (Uelle-Distr.), 4. VI. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI. 10—27. I. 11.

139. **Char. paphianus** Ward.

1871. Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 120.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 242.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139, t. 32, a.

Char. paphianus ist wie die vorige Art ein Bewohner des Regenwaldes und der immergrünen Regenwaldungen, das ♂ ist aber häufiger als das von *lichas*. Die Blattähnlichkeit des sitzenden Falters ist hier noch größer als bei *Char. lichas*.

24 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 10.—26. IX. 10; Duma (Ubangi-Distr.), 10.—15. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI.—31. XII. 10; M'peum, 7.—13. II. 11.

140. **Char. kahldeni** Homeyer & Dew.

1882. Homeyer & Dew., B. E. Z. 26, p. 381, t. 7, f. 1 ♂, 2 ♀.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 243.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139.

und var. **homeyeri** Dew.

1882. Dew., B. E. Z. p. 382, t. 7, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 243.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 139, t. 31, d.

Daß *Char. kahldeni* und *homeyeri* nur Formen einer Art sind, wird durch ein ♂ von *Char. kahldeni* in der Ausbeute bestätigt, bei dem der Saum der Vorderflügel — abgesehen von der schwarzen Zeichnung — gelblichbraun beschuppt ist. Das Verbreitungsgebiet dieses *Charaxes* (in beiden Formen) ist ein viel größeres als man früher glaubte, es scheint das gesamte Kongobecken zu umfassen, aber nach Nordwesten noch weit darüber hinaus zu reichen. Die Form *kahldeni* ist, wo sie einmal vorkommt, nicht allzu selten, dagegen tritt die Form *homeyeri*, die zur selben Jahreszeit wie die andere fliegt, stets nur ganz vereinzelt auf.

Char. kahldeni Hom. & Dew., 34 ♂♂.

Belg. Kongo: Koloka (Uelle-Distr.), 11. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 25. XI. 10—27. I. 11; N'ginda, 21. XI. 10 bis 9. I. 11; Kumilla, 5.—7. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Momos, 17.—21. III. 11; Badjang, 28. III. 11; Bokari, 30. III.—6. IV. 11; Dalugene, 31. III.—4. IV. 11; Yukaduma, 8.—17. IV. 11; Libi-Fluß, 1. VI. 11; Masesse, 2. VI. 11; Sangmelima, 5.—9. VI. 11.

v. *homeyeri* Dew., 3 ♂♂.

Süd-Kamerun: N'ginda, 1.—9. I. 11; Minyáss, 19.—21. II. 11; Yendi-Plateau (900 m), 26.—29. III. 11.

141. **Char. eupale** Drury.

1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 7, t. 6, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 245.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 140, t. 32, c.

Sobald die Hauptentwicklungszeit der Tagfalter beginnt, erscheint auch der kleine grüne *Char. eupale* im Regenwald und in den gleich diesem zusammengesetzten Waldgalerien. Das ♂ ist fast überall häufig und fehlt an kaum einer Köderstelle. Meist ist es dieser unruhige und flüchtige Falter, der durch sein Schwirren um die Köderplätze die Versammlungen der Charaxiden zuerst verrät. Das ♀ dieser im männlichen Geschlecht so häufig auftretenden *Charaxes*-Art gehört zu den größten Seltenheiten der Gattung.

33 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—28. IX. 10; Libenge, 26.—28. X. 10*; Weg Munga—Bondo (Uelle-Distr.), 19.—23. V. 11*; Bondo (Uelle-Distr.), 26.—27. V. 11*; Angu (Uelle-Distr.), 1.—7. VI. 11*; Koloka (Uelle-Distr.), 10. VI. 11*; Angu-Api, VII. 11*.

Franz. Kongo: Pokou, 27. XI. 10*; Nana, 30. XI. 10*; Fort Crampel, 3. XII. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14. XI. 10—27. I. 11[1]).

142. **Char. subornatus** Schultze.

1914. Schultze, Ent. Rundsch. 31. Jahrg., Nr. 14, p. 82, f.
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 123, t. XI, f. 3a, 3b.

Diese erst kürzlich von mir beschriebene Art, die früher wohl öfter mit *Char. cupale* var. *dilutus* Rothsch. verwechselt worden ist, wurde von Dr. Schubotz u. a. auch am Ubangi-Uelle erbeutet. Hierdurch scheint mir erwiesen, daß *Char. subornatus* neben *Char. cupale* wahrscheinlich in der gesamten Hylaea und in den Galerien von westafrikanischem Charakter vorkommt.

9 ♂♂.

Belg. Kongo: Duma (Ubangi-Distr.), 7. X. 10*; Libenge (Ubangi-Distr.) 24.—30. X. 10*; Bondo (Uelle-Distr.), 26. V. 11*.

Süd-Kamerun: Bange-Urwald, 14.—19. II. 11.

143. **Char. nichetes** Smith.

1883. Smith, Ent. M. Mag. 20, p. 58.
1890. Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Charaxes p. 7, t. 4, f. 1—3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 244.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 140, t. 32, b.

Dieser unter den äthiopischen *Charaxes*-Arten ganz isoliert stehende, aber der indischen *Char.-marmax*-Gruppe auffallend ähnelnde schöne Falter, ist ein Bewohner des Regenwaldes. Er tritt hier fast überall nur ganz lokal, vereinzelt und selten auf und ist viel scheuer und flüchtiger als die meisten anderen Arten der Gattung.

8 ♂♂.

Belg. Kongo: Angu (Uelle-Distr.), 31. V.—7. VI. 11*.

Süd-Kamerun: N'ko (oberer Djah), 16. V. 11; Malén, 18.—21. V. 11; N'lo-Bessége, 22. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Bitje, 30.—31. V. 11.

144. **Char. porthos** Smith.

1883. Smith, Ent. M. Mag. 20, p. 57.
1887. Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Charaxes p. 2, t. 1, f. 4, 5.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 244.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141.

Von dieser außergewöhnlich seltenen, die Hylaea bewohnenden Art liegt nur ein einziges ♂ vor, das in dem auf 5 Tagemärsche vollkommen unbewohnten primären Walde östlich Assobam (Süd-Kamerun) erbeutet wurde.

1 ♂.

Süd-Kamerun: Assobam-Urwald, 25.—26. IV. 11.

[1]) Char. eupale wurde von mir auch bei San Carlos auf Fernando-Po beobachtet; er war bisher von dieser Insel nicht bekannt.

145. **Char. laodice** Drury.

1782. Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 34, t. 26, f. 1, 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 244.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141, t. 32, c.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 124, t. XI, f. 4a, 4b.

Die ♂♂ dieser Art schwanken in der Breite und Größe der blauen Binde und Saumflecken. Bei den weitaus meisten Stücken vom unteren Kongo (Kimuenza), von wo fast die Hälfte aller vorliegenden Stücke stammt, ist die Submarginalbinde nur 1,2—2 mm breit, bei den (typischen) Stücken von Süd-Kamerun dagegen 4—4,5 mm. Auch die Saumstriche sind bei jenen um die Hälfte schmaler und weniger vollständig als bei diesen. Ich glaubte zuerst, die starke Einschränkung der blauen Zeichnungen sei ein Kennzeichen der Stücke vom unteren Kongo, allein ganz ähnliche Exemplare kommen auch in Nordwest-Kamerun am oberen Croßfluß vor. Ich sehe aus diesem Grunde davon ab, diese Form zu benennen. Bei einigen ♂♂ findet sich übrigens an R 4 der Hinterflügel ein deutliches, wenn auch kurzes Schwänzchen.

Char. laodice, wie die Verwandten ein Regenwaldbewohner, ist von den Arten dieser Gruppe (im männlichen Geschlecht) die häufigste. Die ♂♂ sitzen meist an solchen tierischen oder menschlichen Exkrementen, die im tiefen Schatten abgelegt wurden. Die Raupen fand ich am unteren Kongo an derselben großblättrigen rankenden Leguminose, an der ich sie Jahre zuvor im Croßflußgebiete Nordwest-Kameruns entdeckt hatte. Am Kongo fand ich auch die Eier, die zu mehreren an einer Futterpflanze abgelegt waren.

36 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 31. VIII.—17. X. 10 (hier anscheinend häufig); Libenge (Ubangi-Distr.), 24.—30. X. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 4.—7. VI. 11*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14. XI.—22. XII. 10; N'ginda, 12. XI. 10. bis 31. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Kolinyenge, 17. V. 11; Akom, 10. VI. 11.

146. **Char. mycerina** Godt.

1823. Godt., Enc. Meth. p. 369.
1835. Lucas, Lep. Exot. p. 124, t. 65, f. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 244.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141.

Hierzu Taf. XXVII, Fig. 9.

Das ♀ dieser seltenen, den Regenwald bewohnenden Art war meines Wissens bisher nicht bekannt, weshalb ich es hier abbilde. Es ist wie die anderen bereits bekannten ♀♀ der Gruppe (blau) geschwänzt und natürlich größer als das ♂, d. h. hat 70—71 mm Flügelspannung, unterscheidet sich sonst aber nicht von diesem. Wunderbarerweise scheint bei dieser Art, wie es oft bei an sich seltenen

Rhopaloceren vorkommt, das ♀ verhältnismäßig häufiger zu sein als beispielsweise das von *Char. laodice*.

5 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4.—6. IX. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1. XI. 10—27. I. 11 (darunter 2 ♀♀); Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; M'bökum, 1.—2. VII. 11.

147. **Char. doubledayi** Auriv.

1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 244.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141, t. 32, c.

Hierzu Taf. XXVII, Fig. 10.

Dieser schöne, früher mit der vorigen Art verwechselte *Charaxes*, scheint im Gegensatz zu seinen Verwandten besonders die sekundären Partien des Regenwaldes zu bevorzugen. Hier setzen sich die ♂♂ mit Vorliebe auf die großen Blätter der *Musanga smithii*.

Eines der vorliegenden ♂♂ (im Zool. Mus. Hamburg) stellt eine Aberration dar, bei der die submarginale Binde der Vorderflügel durch eine vollständige Reihe blauer Flecken in F 1—7 gebildet wird. Ich nenne diese Aberration, von der ich hier eine Abbildung bringe: **Char. doubledayi** ab. **catenarius nov.** ab.

Char. doubledayi, 5♂♂.

Belg. Kongo: Koloka, 10. VI. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Süd-Kamerun: Molundu, 1.—6. XII. 10; Kulembembe, 23.—24. V. 10.

ab. *catenarius*, 1 ♂.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10.

Gattung: **Palla** Hbn.

1818—27. Hübn., Verz., p. 47.

Die Gattung *Palla* weicht nicht nur durch die eigentümliche Zeichnung der Imagines, sondern auch durch ihre ersten Stände, besonders das merkwürdige Ei, von der vorigen Gattung ab. Die Raupe nähert sich durch die Bildung des Kopfes mehr der von *Apatura* als von *Charaxes* und verrät im übrigen Anklänge an die gewisser amerikanischer Nymphalidengattungen, wie *Anaea* und *Prepona*. Die Imagines lassen auch, abgesehen von der Zeichnung der Flügel, wesentliche Unterschiede im Gebaren gegenüber dem von *Charaxes* erkennen, da ihr Flug, besonders derjenige der ♀♀, ein ganz anderer, mehr hüpfender ist. Die ♂♂ setzen sich besonders gern auf die Blätter von Sträuchern, so der *Musanga smithii*, die an Bachübergängen stehen.

Alle Arten sind ausgesprochene Bewohner des westafrikanischen Regenwaldes und größerer Galerien, die ähnlich wie dieser zusammengesetzt sind.

148. **Palla publius** Stgr.

1892. Stgr., Iris 5, p. 267.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 242.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141.

Von dieser seltenen Art, die an denselben Örtlichkeiten fliegt wie die folgende, mit der sie nicht durch Übergänge verbunden zu sein scheint, liegt eine stattliche Anzahl von ♂♂ vor.

21 ♂♂.

Belg. Kongo: Kimuenza, 7.—21. IX. 10.

Süd-Kamerun: N'ginda, 21. X. 10; Djimbuli, 3.—4. II. 11; Yukaduma, 1.—4. III. 11; Kungulu-Urwald, 20.—27. V. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; M'bundu, 14. VI. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 14.—23. X. 11. (Neu für die Insel!)

149. **Palla ussheri** Btlr.

1870. Butler, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 124.
1871. Butler, Lep. Exot. p. 52, t. 21, f. 3.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 242.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141, t. 32, d.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 126, t. XII.

Von den *Palla*-Arten ist *ussheri* die häufigste; sie erscheint auch häufiger als die anderen Arten in Gegenden des Regenwaldes mit vorwiegend sekundärer Vegetation. Da ich die ersten Stände früher im Urwalde Kameruns an *Dichopetalum* entdeckt hatte, war ich sehr erstaunt, in der prächtigen, an botanischen Seltenheiten reichen Galerie des Lukaya-Flusses am unteren Kongo ein ♀ von *Palla ussheri* zu treffen, das die Eier an *Prevostea breviflora* de Wild (Familie *Convolvulaceae*) ablegte, eine Liane, die typisch ist für die dortige Vegetation. Eines der ebendort erbeuteten ♀ bildet einen Übergang zu der von mir kürzlich beschriebenen ab. ♀ *ferruginea* m.

40 ♂♂, 5 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 30. VIII.—17. X. 10 (darunter das oben erwähnte aberrative ♀); Duma (Ubangi-Distr.), X. 10*; Angu (Uelle-Distr.), 31. V. 11*.

Franz. Kongo: Ouesso, 2.—6. XI. 10; Mongumba (Ubangi), 2. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 14.—17. XI. 10 (1 ♀); N'ginda, 21. X. 10 bis 9. I. 11; Kumilla, 5.—7. II. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Yukaduma-Urwald, 8.—9. IV. 11 (1 ♀); Malén, 18.—21. V. 11; Lomie, 11. VI. 11; Djah-Bogen, 28. V. 11 (1 ♀); N'yenge, 13. VI. 11.

Fernando-Po: San Carlos, 25.—27. X. 11 (ein ♀ von 80 mm Flügelspannung!) (Neu für die Insel!)

150. **Palla violinitens** Crowley.

1890. Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890. p. 554. t. 18. f. 1. 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 242.
1912. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 141.

Diese prächtige Art scheint die südliche Form von *Palla decius* Cr. zu sein, die in der Ausbeute (in Übereinstimmung mit dem Reiseweg der Expedition) nicht vertreten ist.

17 ♂♂, 2 ♀♀.

Belg. Kongo: Kimuenza, 4. IX.—7. X. 10; Angu (Uelle-Distr.), 31. V. 11*; Koloka (Uelle-Distr.), 20. VI. 11*.

Franz. Kongo: Mongumba (Ubangi), 2. XI. 10*.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI. 10—27. I. 11 (darunter 1 ♀); N'ginda, 21. XI. 10—9. I. 11; Kulembembe, 23.—24. V. 11; Akok, 29. V. 11 (1 ♀).

Unter-Familie Apaturinae.

Ich habe mich nicht dazu entschließen können, die hier in Betracht kommende mit *Apatura* verwandte Gattung unter den Vanessiden aufzuführen. Die Puppen der Apaturiden zeigen zu keiner von den Vanessiden-Gattungen Beziehungen, eher z. B. noch zu denen der nicht zu den Vanessiden gehörenden äthiopischen Gattung *Pseudacraea*. Wenn auch bei den Apaturiden-Raupen, außer den Tuberkeln auf dem Kopfe, solche auf der Rückseite der übrigen Segmente vorkommen können (vgl. Graeser, Beitr. z. Kenntn. d. Lep.-Fauna d. Amurlandes, B. E. Z. 32 [1888] p. 83), sind alle bekannten hierher gehörenden Raupen dennoch so charakteristisch, daß ihre Zusammengehörigkeit unverkennbar ist. Eine Entwicklung von Tuberkeln aus der Hautkörnelung, oder umgekehrt Rückbildung der Tuberkeln in Hautkörnelung (je nach der Auffassung, die man darüber hat), kommt z. B. auch bei den Raupen der Ambulyciden vor (*Acanthosphinx*, *Rhadinopasa* usw.). Die mit *Apatura* verwandten Falter verbinden vielleicht die Charaxiden mit den Vanessiden.

Gattung: **Apaturopsis** Auriv.

Obschon die Raupe dieser Gattung bisher nicht bekannt ist, weist doch die von mir aufgefundene sehr charakteristische Puppe auf die nahe Verwandtschaft mit *Apatura* hin. Die Imagines der Gattung weichen in ihren Lebensgewohnheiten nicht von denen der europäischen *Apatura*-Arten ab.

151. **Ap. cleocharis** Hew.

1873. Hew., Ent. M. Mag. 10. p. 58.
1891. Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Thaleropis p. 1, f. 1, 2.
1898. Auriv., Rhop. Aeth. p. 152.
1913. Seitz, Großschm. d. Erde II, 3, p. 212, t. 50, e.
Metam.:
1916. Schultze, Arch. Biont. IV, 1, p. 129.

Ap. cleocharis galt bisher für sehr selten, ist aber wohl meist übersehen worden. Offenbar gehört die Art dem Kongobecken im weitesten Sinne an und dringt nach Nordwesten zu wenigstens bis in die Gegend von Lomie (Süd-Kamerun) vor, wo sie aber bereits sehr selten ist. Die ♂♂ saugen wie die von *Charaxes* an Exkrementen und verunreinigten Stellen der Wege.

51 ♂♂.

Süd-Kamerun: Molundu, 18. XI.—16. XII. 10; N'ginda, 21. XI. 10 bis 1. II. 11; N'gombe, 28. I. 11; M'peum, 2.—13. II. 11; Bange-Urwald, 14.—19. II. 11; Minyáss, 19.—21. II. 11; Assamba, 22. II. 11; Yukaduma, 24. II.—24. III. 11; Momos, 17.—21. III. 11; Lomie, 1.—6. V. 11.

Tafelerklärung.

Tafel XXV.

Fig. 1. *Papilio dardanus* v. ♂ *latemarginatus* Schultze (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 2. *Papilio zenobia* v. *amygdaliferus* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 3. *Papilio zenobia* v. *amygdaliferus* Schultze. ♀ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 4. *Papilio cypraeofilia* v. *insularis* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 5. *Papilio adamastor* v. *schubotzi* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg.)
„ 6. *Amauris schubotzi* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 7. *Amauris fernandina* Schultze. ♂ (nach dsm Typus im Zool. Museum Hamburg).

Tafel XXVI.

Fig. 1a. Raupe von *Papilio pylades* F. (Jugendstadium).
„ 1b. Raupe von *Papilio pylades* F. (erwachsen).
„ 1c. Puppe von *Papilio pylades* F.
„ 1c. *Papilio pylades* v. *angolanus*, ab. *spoliatus* Schultze. ♀ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 2a. *Mylothris fernandina* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 2b. *Mylothris fernandina* Schultze. ♀ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 3. *Pieris solilucis* v. *subornatus* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).

Tafel XXVII.

Fig. 1. *Mylothris semiflava* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 2. *Mylothris solilucis* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 3. *Mylothris flaviana* Sm. ♂ (nach dem unterseits sehr dunkel-goldgelb gefärbten Stück der Ausbeute im Zool. Museum Hamburg).
„ 4a. *Pieris subeida* v. *schweinfurthi* Schultze. ♂.
„ 4b. *Pieris subeida* v. *schweinfurthi* Schultze. ♀ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 5. *Mycalesis owassae* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg.)
„ 6. *Mycalesis feae* Auriv. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg.)
„ 7. *Mycalesis fernandina* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 7a. *Mycalesis fernandina* Schultze. ♀ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg).
„ 8. Raupe von *Charaxes jasius* v. *epijasius* Reiche an *Burkea africana* (nach einem Aquarell des Verfassers nach dem lebenden Tiere).
„ 9. *Charaxes mycerina* Godt. ♀ (nach einem ♀ der Ausbeute im Zool. Museum Hamburg).
„ 10. *Charaxes doubledayi* ab. *catenarius* Schultze. ♂ (nach dem Typus im Zool. Museum Hamburg.)

Verlag von Klinkhardt & Biermann, Leipzig.

Meisenbach Riffarth & Co., Berlin.

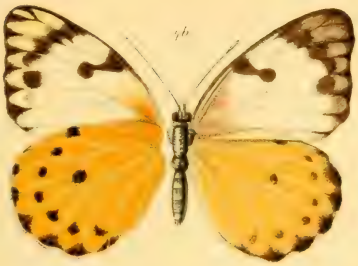
2a
1b
1a
1c
3
2b
4
4d

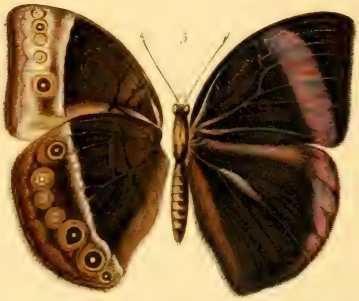
1

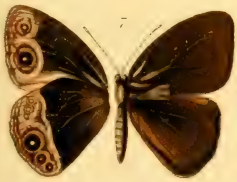
2

3

4a

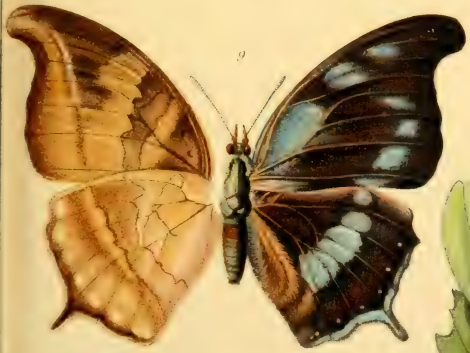

4b


5

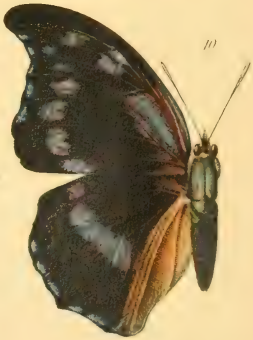

7

6

7a


9

8


10

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie, Teil I

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz, Hamburg

Lieferung 1:

Leipzig 1913
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 1. ausgegeben am 2. Juni 1913

08.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 2:

C. van Douwe, **Copepoden** — D. Brehm, **Cladoceren**

Leipzig 1914

Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 2, ausgegeben am 12. März 1914

8.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen. 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. C. van Douwe, München. Copepoden. D. Brehm, Eger. Cladoceren. 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 3:

H. Gebien, **Tenebrionidae** — I. Moser, **Cetoniidae**
Dr. Fr. Ohaus, **Scarabaeidae Rutelinae** — H. Bickhardt, **Histeridae**
Ch. Kerremans, **Buprestidae**

Leipzig 1914
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 3, ausgegeben am 4. Juni 1914

8.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – V. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und Prof. Dr. **R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent **Dr. Fr. Hempelmann.** VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es dringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent **Dr. U. Gerhardt, Breslau.** VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent **Dr. Otto Steche, Leipzig.** VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von **Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena.** Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von **Prof. E. Steinmann, Aarau und Prof. E. Breßlau, Straßburg.** XI, 330 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von **Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg.** 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

Es sollen 3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre u. 8 Seiten Text erscheinen. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheinen soll. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 4:

Y. Sjöstedt, **Termiten** – H. Balss, **Decapode Crustaceen**

Leipzig 1914
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 4, ausgegeben am 8. Juli 1914

08.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es dringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse ... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Steinmann, Aarau und Prof. E. Bresslau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von
Hofphotograph F. Schensky, Helgoland
herausgegeben von der
Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

Es sollen 3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre u. 16 Seiten Text erscheinen. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheinen soll. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 5:

L. Melichar, **Homoptera**

Leipzig 1914
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 5, ausgegeben am 8. Juli 1914

8.66

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und Prof. Dr. **R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es bringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse ... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Steinmann, Kurau und Prof. E. Bresslau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

Herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

Es sollen 3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre u. 16 Seiten Text erscheinen. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheinen soll. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie, Teil I

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz, Hamburg

Lieferung 6:

C. Enslin, **Tenthredinoidea** — Gy. Szépligeti, **Braconidae**

Leipzig 1915
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 6, ausgegeben am 26. Februar 1915

8.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. - D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. - Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. — H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. — H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. M rk —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. — Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck,** Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es dringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse ... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.-, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Breßlau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie, Teil I

herausgegeben von Dr. H. Schubotz, Hamburg

Lieferung 7:

J. Weise, **Chrysomelidae und Coccinellidae**

Leipzig 1915

Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 7, ausgegeben am 26. Februar 1915

18.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – V. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. M rk —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. – Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck,** Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es dringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse ... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6. , geb. M. 7. –

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 102 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.–, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.– , geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien) Von Prof. E. Steinmann, Kurau und Prof. E. Bresslau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.–, geb. M. 10.–

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.–, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

Herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie, Teil I

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz, Hamburg

Lieferung 8:

W. Michaelsen, **Oligochäten**

Leipzig 1915
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 8, ausgegeben am 27. April 1915

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. –. H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. – Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Lieferung 8. **W. Michaelsen. Zentralafrikanische Oligochäten.** 133 Seiten mit 18 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. Mark 8.40.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es bringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse ... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI; 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Steinmann, Aurau und Prof. E. Bresslau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 9:

le Roi, **Odonaten** – M. Bernhauer, **Staphylinidae**

Leipzig 1915
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 9, ausgegeben am 10. August 1915

8.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Band I. Zoologie.

Bisher erschienen:

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 S. m. 1 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. — H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 S. m. 12 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. — Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90.

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Lieferung 8. **W. Michaelsen. Zentralafrikanische Oligochäten.** 133 Seiten mit 18 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. Mark 8.40.

Lieferung 9. **Le Roi, Odonaten aus Aquatorial-Afrika. — Bernhauer, Staphyliniden.** 50 S. mit 19 Abb. im Text und 7 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 10. **Hermann Stitz, Berlin. Formiciden.** 37 Seiten mit 13 Abbildungen im Text und 5 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 2.40.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelheiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist. Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 7.50, geb. M. 8.55

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 9. –, geb. M. 10.50

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Steinmann, Aarau und Prof. E. Breßlau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 13.50, geb. M. 15.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

Herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis jeder Lieferung M. 15.—

(Lieferung 2 und 3 sind im Druck)

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennenzulernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 10:

Hermann Stitz, Berlin, **Formiciden.**

Leipzig 1916
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 10, ausgegeben am 14. Oktober 1916

8.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 Seiten mit 1 Abbildung im Text und 8 Abbildungen auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 Seiten mit 12 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. – Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Lieferung 8. **W. Michaelsen. Zentralafrikanische Oligochäten.** 133 Seiten mit 18 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. Mark 8.40.

Lieferung 9. **Le Roi, Odonaten aus Aquatorial-Afrika. – Bernhauer, Staphyliniden.** 50 S. mit 19 Abb. im Text und 7 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und Prof. Dr. R. Woltereck, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist.

Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: Jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent Dr. Fr. Hempelmann. VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Kosmos: ... ich empfehle es bringend den Fachleuten als bequemes Handbuch, den jungen Studierenden zur Einführung in ihr zoologisches Studium, den Naturfreunden zur Vertiefung ihrer Kenntnisse... Dr. H. Dekker.

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. U. Gerhardt, Breslau. VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft: Der Verfasser hat sich mit großem Geschick der Aufgabe unterzogen, eine ebenso umfassende, wie übersichtliche Darstellung des Kaninchens zu geben.

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig. VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena. Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von Prof. E. Steinmann, Kurau und Prof. E. Breßlau, Straßburg. XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg. 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennen zu lernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 11:

Richard Sternfeld, **Reptilia und Amphibia.**

Leipzig 1917
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 11, ausgegeben am 13. März 1917

3.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Band I. Zoologie.

Bisher erschienen:

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – V. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 S. m. 1 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 S. m. 12 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. – Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90.

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Lieferung 8. **W. Michaelsen. Zentralafrikanische Oligochäten.** 133 Seiten mit 18 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. Mark 8.40.

Lieferung 9. **Le Roi, Odonaten aus Aquatorial-Afrika. – Bernhauer, Staphyliniden.** 50 S. mit 19 Abb. im Text und 7 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 10. **Hermann Stitz, Berlin. Formiciden.** 37 Seiten mit 13 Abbildungen im Text und 5 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 2.40.

Lieferung 11. **Richard Sternfeld, Reptilia und Amphibia.** 104 Seiten mit 3 Tafeln. Mark 7.20.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und Prof. Dr. **R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelheiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzufinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist. Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent **Dr. Fr. Hempelmann.** VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 7.50, geb. M. 8.55

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent **Dr. U. Gerhardt, Breslau.** VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.50

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent **Dr. Otto Steche, Leipzig.** VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von **Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena.** Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von **Prof. E. Steinmann, Aarau und Prof. E. Bresslau, Straßburg.** XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 13.50, geb. M. 15.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von **Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg.** 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.20

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

Herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis jeder Lieferung M. 15.—

(Lieferung 2 und 3 sind im Druck)

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennenzulernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig

Hamburgische Wissenschaftliche Stiftung

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Band I

Zoologie

Herausgegeben von Dr. H. Schubotz

Lieferung 12:

Dr. Arnold Schultze, **Lepidoptera**

Leipzig 1917
Verlag von Klinkhardt & Biermann

Des 1. Bandes Lieferung 12, ausgegeben am 14. April 1917

08.96

Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910–1911

unter Führung

Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg

Die Veröffentlichung der wissenschaftlichen Ergebnisse der Zweiten Afrika-Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung ermöglicht wurde, geschieht in derselben Form, wie bei der ersten Expedition. Die Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I und II: Zoologie
Herausgegeben von Dr. Schubotz

Band III: Botanik
Herausgegeben von Dr. Mildbraed

Bd. IV u. V: Islamkunde, Völkerkunde, Sprachen
Herausgegeben von Prof. Dr. Thilenius

Band VI: Geologie und Geographie
Herausgegeben von Dr. Arnold Schultze

Der Gesamtumfang ist auf 180 Druckbogen veranschlagt. Die einzelnen Bände werden zunächst in Lieferungen ausgegeben.

Verlag von Klinkhardt & Biermann in Leipzig

Bisher erschienen:

Band I. Zoologie.

Lieferung 1. **H. Schubotz, Hamburg. Hämogregarinen.** 22 Seiten und 97 Abbildungen auf 4 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 2. **C. van Douwe, München. Copepoden. – D. Brehm, Eger. Cladoceren.** 18 Seiten mit 21 Abb. im Text und 18 Abb. auf 2 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 3. **H. Gebien, Hamburg. Tenebrionidae. — I. Moser, Berlin. Cetoniidae. – Dr. Fr. Ohaus, Berlin-Steglitz. Scarabaeidae Rutelinae. – H. Bickhardt, Kassel. Histeridae. — Ch. Kerremans, Brüssel. Buprestidae.** 48 S. m. 1 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 4. **Y. Sjöstedt, Stockholm. Termiten. – H. Balß, München. Decapode Crustaceen.** 19 S. m. 12 Abb. i. Text u. 8 Abb. auf 4 Tafeln. Mark —.90.

Lieferung 5. **L. Melichar, Brünn. Homoptera.** 26 Seiten mit 13 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 1.20.

Lieferung 6. **C. Enslin. Tenthredinoidea. – Gy. Szépligeti. Braconidae.** 19 Seiten mit 3 Abbildungen im Text. Mark —.90.

Lieferung 7. **J. Weise. Chrysomelidae und Coccinellidae.** 30 Seiten. Mark 1.20.

Lieferung 8. **W. Michaelsen. Zentralafrikanische Oligochäten.** 133 Seiten mit 18 Abbildungen im Text und 5 Tafeln. Mark 8.40.

Lieferung 9. **Le Roi, Odonaten aus Aquatorial-Afrika. – Bernhauer, Staphyliniden.** 50 S. mit 19 Abb. im Text und 7 Abb. auf 1 Tafel. Mark 2.40.

Lieferung 10. **Hermann Stitz, Berlin. Formiciden.** 37 Seiten mit 13 Abbildungen im Text und 5 Abbildungen auf 2 Tafeln. Mark 2.40.

Lieferung 11. **Richard Sternfeld, Reptilia und Amphibia.** 104 Seiten mit 3 Tafeln. Mark 7.20.

Lieferung 12. **Arnold Schultze, Lepidoptera.** 85 Seiten mit einer schwarzen und 2 farbigen Tafeln. Mark 5.60.

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Monographien einheimischer Tiere

herausgegeben von

Prof. Dr. H. E. Ziegler, Stuttgart, und **Prof. Dr. R. Woltereck**, Leipzig

Je mehr unser Wissen über die uns umgebende Tierwelt wächst, um so schwerer wird es, aus der Fülle von Einzelarbeiten systematischer, histologischer, morphologischer, physiologischer, anatomischer und embryologischer Art alles zusammenzusinden, was nun wirklich über ein Tier oder eine Tiergruppe an wesentlichen Daten bekannt ist. Diesem Mangel soll die vorliegende Monographiensammlung abhelfen, und zwar mit knappen, nur das Wichtigste herausgreifenden Darstellungen. Dieses Wichtigste aber soll gründlich erfaßt und allen Wissenszweigen, nach Maßgabe ihrer Bedeutung für das betreffende Objekt, entnommen werden.

Das Ziel ist also: jedem Dozenten, Lehrer, Studierenden, Züchter, Liebhaber, Naturfreund usw., der über ein Tier allseitig Bescheid wissen möchte, auf knappem Raume und für wenige Mark alles an die Hand zu geben, was er braucht, um sich zu orientieren. Auf gute und zahlreiche Abbildungen wird besonderer Wert gelegt.

Bisher erschienen:

Band I: **Der Frosch** zugleich eine Einführung in das praktische Studium des Wirbeltierkörpers. Von Privatdozent **Dr. Fr. Hempelmann.** VI, 201 Seiten mit 90 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.80, geb. M. 5.70

Band II: **Das Kaninchen** zugleich eine Einführung in die Organisation der Säugetiere. Von Privatdozent **Dr. U. Gerhardt, Breslau.** VI, 307 Seiten mit 60 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 6.—, geb. M. 7.—

Band III: **Hydra und die Hydroiden** zugleich eine Einführung in die experimentelle Behandlung biologischer Probleme an niederen Tieren. Von Privatdozent **Dr. Otto Steche, Leipzig.** VI, 162 Seiten mit 63 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band IV: **Die Weinbergschnecke** (Helix pomatia L.). Von **Prof. Dr. Johannes Meisenheimer, Jena.** Mit 72 Abbildungen im Text und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Band V: **Die Strudelwürmer** (Turbellarien). Von **Prof. E. Steinmann, Aarau** und **Prof. E. Bresslau, Straßburg.** XI, 380 Seiten mit 156 Abbildungen und 2 Tafeln, davon 1 farbig. Geh. M. 9.—, geb. M. 10.—

Band VI: **Tintenfische** mit besonderer Berücksichtigung von Sepia und Octopus. Von **Dr. Werner Th. Meyer, Hamburg.** 148 Seiten mit 81 Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Geh. M. 4.—, geb. M. 4.80

Verlag von Dr. Werner Klinkhardt in Leipzig

Tier- und Pflanzenleben der Nordsee

Nach Aufnahmen von

Hofphotograph F. Schensky, Helgoland

herausgegeben von der

Königlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland

3 Lieferungen zu je
10/11 Tafeln in Photogravüre und 16 Seiten Text. Quart-Format

Preis bei Subskription vor Erscheinen
à Lieferung M. 8.—, später M. 10.—
Mappe zu den 3 Lieferungen M. 4.—

Alle Freunde und Lehrer der Naturwissenschaften, insbesondere diejenigen, die an der farben- und formenreichen Lebewelt des Meeres Interesse nehmen, die einmal Gelegenheit hatten, den Reichtum und die Vielgestaltigkeit mariner Fauna und Flora kennenzulernen und entzückt wurden durch die Schönheit ihrer Organismen, werden es mit Genugtuung begrüßen, daß die Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland sich entschlossen hat, eine Anzahl photographischer Momentaufnahmen aus ihrem Aquarium in einem Sammelwerke herauszugeben, das unter dem obigen Titel im genannten Verlage erscheint. Diese Blätter schildern uns das geheimnisvolle Treiben der Seetiere, von den Quallen und Seerosen hinauf bis zu den Fischen in solcher Lebendigkeit und Wahrheitstreue, wie sie eben nur die Momentphotographie wiederzugeben vermag. Wir sehen den großen Helgoländer Seeigel im lebhaften Spiel seiner weit ausgestreckten Ambulacralfüße an den Felsenwänden grasen; wir beobachten die Seesterne über ihrer Beute in der so merkwürdigen Freßstellung, bemüht, die Schalen der Miesmuscheln durch allmählichen Zug zu öffnen; wir sehen die possierlichen Einsiedlerkrebse, wie sie sich kämpfend gegenseitig die Bissen abzujagen suchen, und den Hummer, ein herrliches, ehrwürdiges Exemplar, auf dessen Rücken die Nacktschnecken beschäftigt sind, ihre Laichbänder abzusetzen; auch die im Sande lebenden Fische erblicken wir, wie sie sich blitzschnell einzugraben und zu verstecken suchen, und den sonderbaren Seehasen bei der Brutpflege, das Männchen einen mächtigen, an der Felswand haftenden Eiklumpen behütend. Ja selbst die kleineren Organismen, wie die Würmer und die, welche als Einzeltiere nur von mikroskopischer Kleinheit, doch infolge ihrer Stockbildung große eindrucksvolle Gewächse bilden, wie die Hydroiden und Bryozoen, alle kommen sie und ihr buntes Zusammenleben zur Darstellung. Nicht minder die Beziehungen der Tiere zur Algenflora! Auch von dieser letzteren, für die ja der Helgoländer Felsengrund so unübertreffliche Lebensbedingungen bietet, deren flutende, graziöse Blätter und köstliche Farben uns immer von neuem bezaubern, wird dieses Werk die schönsten Formen herausgreifen und vorführen. Es liegt ein unendlicher Reiz über diesen Blättern aus der Tier- und Pflanzenwelt, vor allem der Reiz der Bewegung und der vollen Lebenserscheinungen.

Ausführliche Prospekte mit Probetafeln stehen zur Verfügung

Spamersche Buchdruckerei in Leipzig